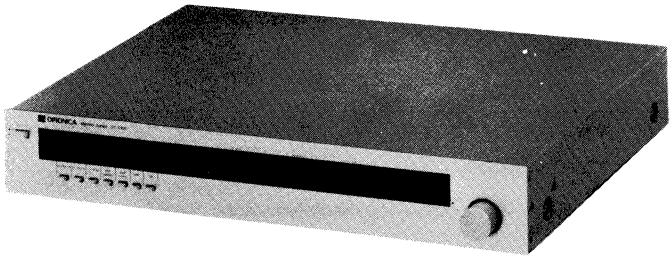
SHARP OPTONICA SERVICE-ANLEITUNG

ST-5100H
ST-5100HB

UKW/MW/LW
Stereo-Tuner



(FOTO : ST-5100H)

MODELL

ST-5100H
(Silberfarbene Frontplatte)

ST-5100HB
(Braune Frontplatte)

Im Interesse der Benutzer-Sicherheit sollte dieses Gerät wieder auf seinen ursprünglichen Zustand eingestellt und nur die vorgeschriebenen Teile verwendet werden.

Die Modelle ST-5100H und ST-5100HB sind gleich, außer daß ihre Frontplatte und Knöpfe verschiedenfarbig sind. Diese Service-Anleitung bezieht sich nur auf das Modell ST-5100H; unterschiedliche Teile im Vergleich zum Modell ST-5100HB sind in der "LISTE FÜR UNTERSCHIEDLICHE ERSATZTEILE" am Ende der Anleitung angegeben.

TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Stromversorgung:	Netzstrom 110/220/240 V, 50/60 Hz
Stromverbrauch:	18 W
Schaltung:	Superheterodynsystem, Tuner mit den 3 Wellenbereichen UKW/MW/LW, PLL-Schaltung, UKW-Stummabstimmungsschaltung, Luftprüfungs-Eichkreis, "High Blend"-Schaltung
Bestückung:	5 integrierte Schaltkreise (IC) 1 Feldeffekttransistor (MOS-Typ mit Doppelsteuertor) 25 Transistoren 35 Dioden (3 Zenerdioden) 16 Leuchtdioden
Abmessungen:	Breite: 430 mm Höhe: 75 mm Tiefe: 393 mm
Gewicht:	5 kg

UKW

Frequenzbereich:	87,6 ~ 108 MHz
ZF:	10,7 MHz
Empfindlichkeit (bei 30 dB Rauschabstand, 40 kHz Hub):	1,6 μV
Spiegelselektion:	80 dB (bei 98 MHz)
ZF-Sicherheit:	80 dB (bei 98 MHz)
Trennschärfe:	65 dB
Gleichwellenselektion:	2,5 dB
AM-Unterdrückung:	50 dB
Ausgangsspannung:	400 mV (40 kHz Hub)
Rauschabstand:	68 dB (40 kHz Hub)
Klirrfaktor:	Mono: 0,5% Stereo: 0,5%
Stereotrennung:	40 dB (1 kHz)

AM (LW/MW)

Frequenzbereich:	MW 520 ~ 1 620 kHz LW 150 ~ 370 kHz
ZF:	455 kHz
Empfindlichkeits-schwelle:	MW 450 μV/m LW 400 μV/m
Spiegelselektion:	MW 40 dB (bei 1 400 kHz) LW 35 dB (bei 340 kHz)
ZF-Sicherheit:	MW 40 dB (bei 1 000 kHz) LW 32 dB (bei 340 kHz)
Klirrfaktor:	1,5%
Ausgangsspannung:	200 mV (400 Hz, 30% Modulation)

Änderungen der technischen Daten jederzeit vorbehalten.

SHARP CORPORATION OSAKA, JAPAN

ZERLEGEN

Vor dem Entfernen des Chassis muß der Netzkabelstecker aus der Netzsteckdose gezogen werden. Nach Trennen aller Anschlußkabel an der Geräterückwand das Ausbauen in der folgenden Reihenfolge vornehmen.

ENTFERNEN DES GEHÄUSES

1. Die vier Schrauben entfernen, mit denen das Gehäuse befestigt ist (jeweils 2 Schrauben auf der rechten und linken Seite); das Gehäuse kann dann abgenommen werden. (Siehe Abbildung 2–1.)
2. Das Gehäuse um ungefähr 5 mm nach hinten verschieben.
3. Kräftig gegen den Gehäuseboden drücken, und das Gehäuse nach oben abheben.

ENTFERNEN DER BODENPLATTE

1. Das Gerät umdrehen und die zwölf Schrauben entfernen, mit denen die Bodenplatte befestigt ist. (Siehe Abbildung 2–2.)
   Die Leiterplatte kann dann repariert werden. Die Frontplatte sollte auf die nachstehend beschriebene Weise entfernt werden.

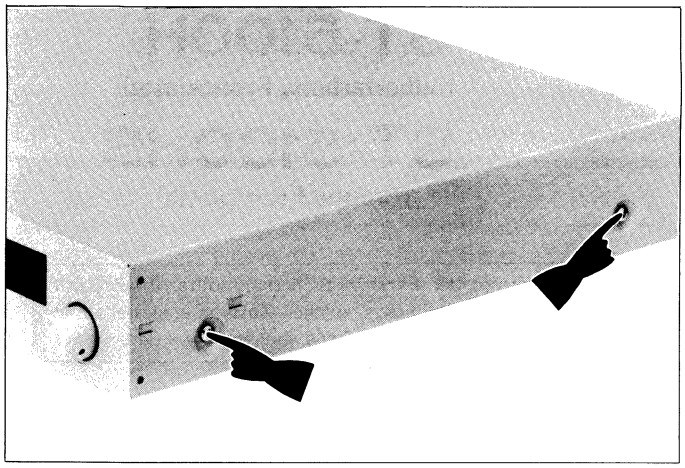


Abbildung 2–1

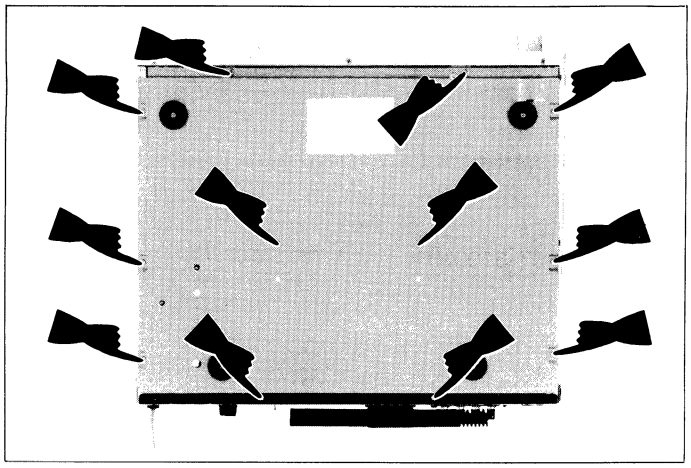


Abbildung 2–2

ENTFERNEN DER FRONTPLATTE

1. Einen Sechskantstiftschlüssel (1,4 mm) verwenden, um die Schraube zu lösen, mit der der Abstimmknopf an der Frontplatte befestigt ist, dann den Abstimmknopf herausziehen.
2. Die beiden Schrauben (an der Oberseite der Frontplatte) entfernen, mit denen die Frontplatte befestigt ist. (Siehe Abbildung 2–3.)
3. Die drei Schrauben (an der Unterseite der Frontplatte) entfernen, mit denen die Frontplatte befestigt ist. (Siehe Abbildung 2–4.)

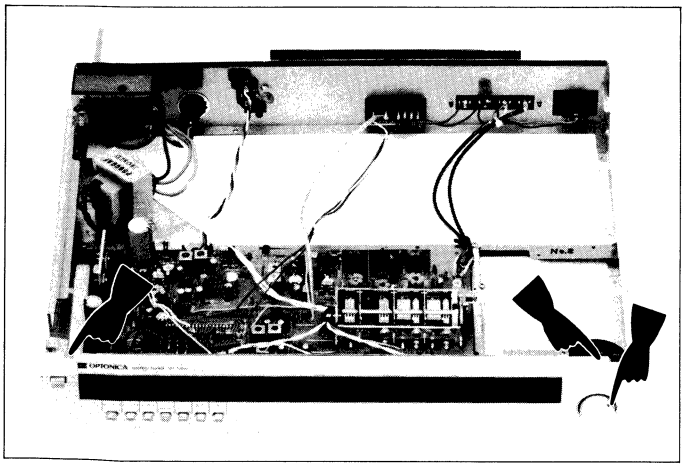


Abbildung 2–3

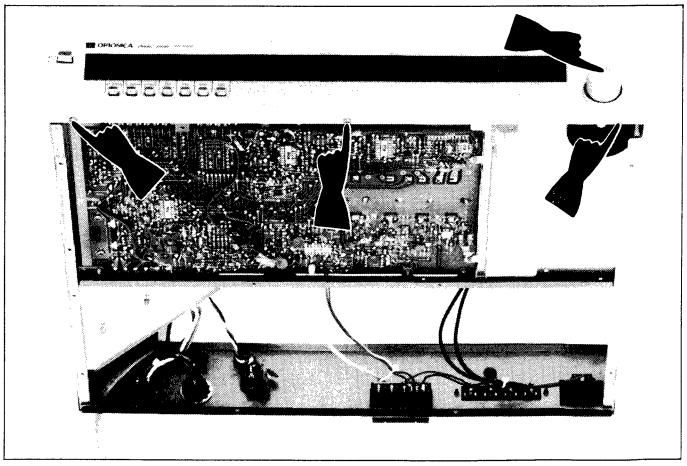


Abbildung 2–4

SPANNEN DER SKALENSCHNUR

1) Einstellen der Skalenschnur

(1) Die Trommel ganz im Uhrzeigersinn drehen (zur höchsten Frequenzposition).

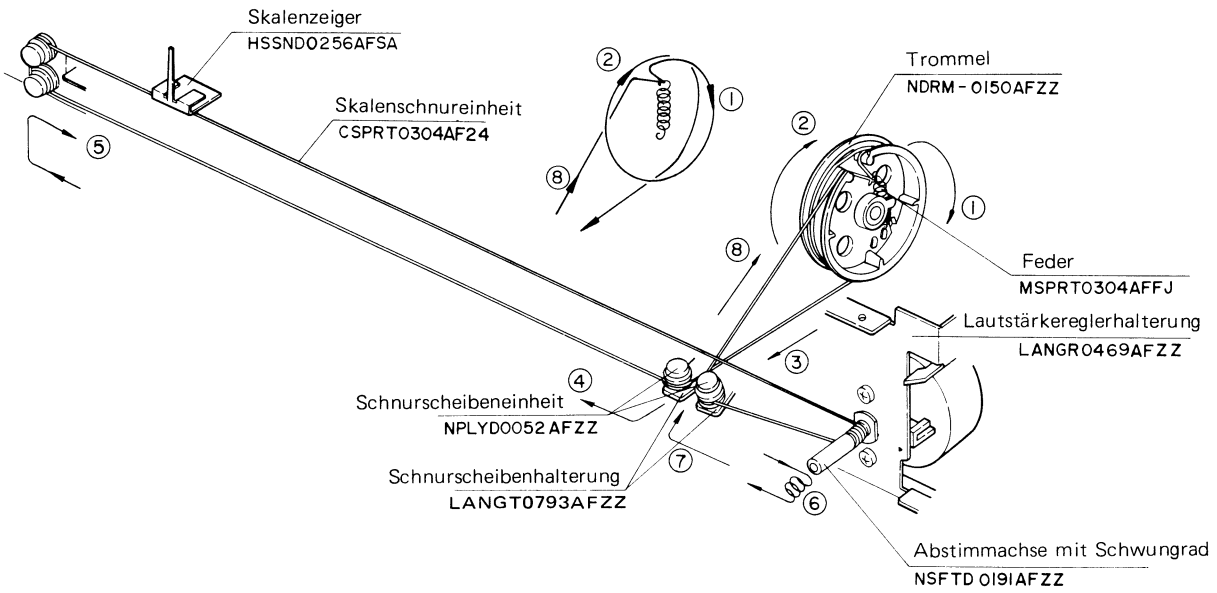
(2) Einen Haken der Feder in das mittlere Loch der Trommel einhaken.

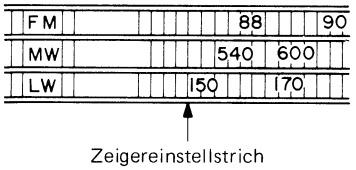
(3) Dann die Skalenschnur in der numerischen Reihenfolge von ① bis ⑧ spannen. Dabei mit einer Hand den Teil ⑥ festhalten, um die Skalenschnur provisorisch zu befestigen, die Schnur an der Position ⑦ (Verlängerung der an der Position ⑥ gewickelten Schnur) um 1 1/2 Wicklungen auf die Trommel aufwickeln und durch die Position ⑧ einführen. Dann den Teil ⑥ loslassen; damit ist das Spannen der Schnur beendet.

2) Einstellen des Zeigers

(1) Die Abstimmachse ganz entgegen dem Uhrzeigersinn drehen (zur niedlichsten Frequenzposition).

(2) Den Zeiger zum Zeigereinstellstrich der Anzeigeskalenplatte ausrichten. (Siehe Abbildung 3–2.)





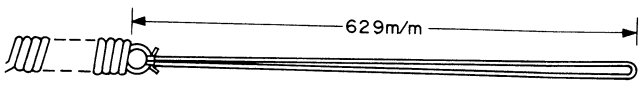
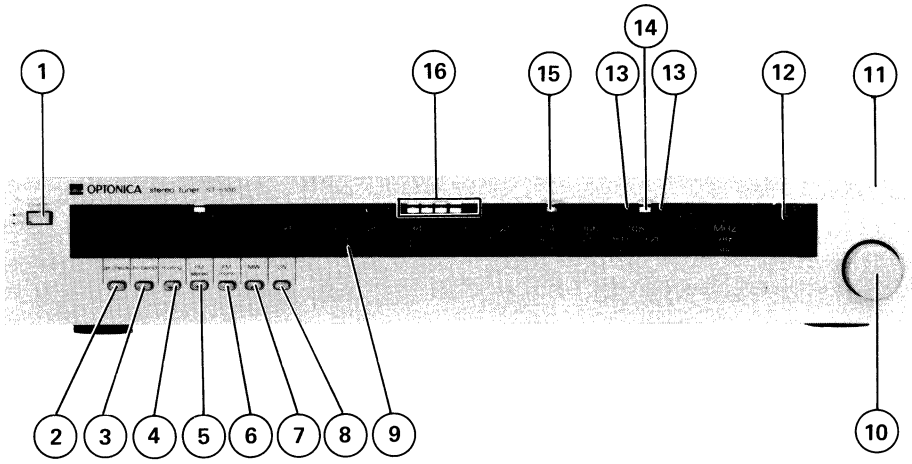


Abbildung 3–2

Abbildung 3–1

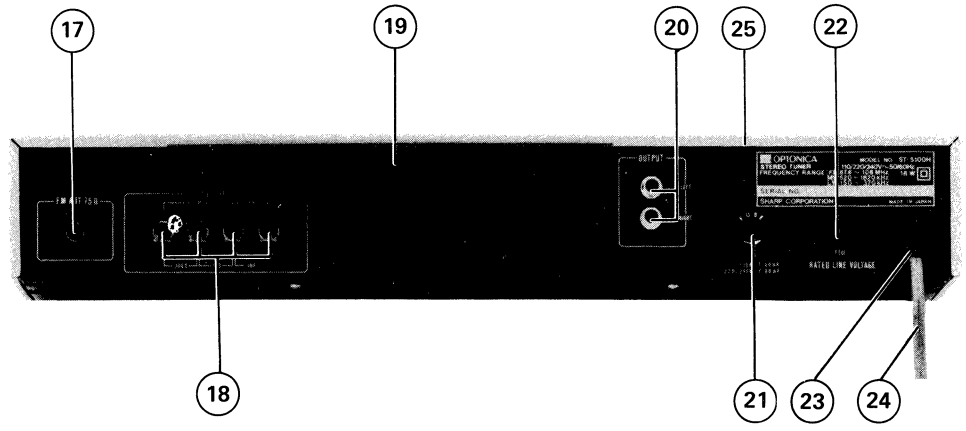
ANORDNUNG DER TEILE AN DER FRONTPLATTE
(FOTO: ST5100H)



① Ein-Aus-Schalterknopf (JKNBM0297AFSA)
② UKW-Luftprüfschalterknopf (JKNBM0298AFSA)
③ "High-Blend"-Schalterknopf (JKNBM0298AFSA)
④ UKW-Stummabstimmschalterknopf (JKNBM0298AFSA)
⑤ UKW-Stereo-Schalterknopf (JKNBM0298AFSA)
⑥ UKW-Mono-Schalterknopf (JKNBM0298AFSA)
⑦ MW-Schalterknopf (JKNBM0298AFSA)
⑧ LW-Schalterknopf (JKNBM0298AFSA)
⑨ Skalenzeiger (HSSND0256AFSA)
⑩ Abstimmregler (JKNBB0073AFSA)
⑪ Frontplatte (HPNLC3370AFSA)
⑫ Zierplatte, Skale (HDECA0313AFSA)
⑬ UKW-Mittenabstimmanzeige (VHPGL-9PR6/-1) (Rot)
⑭ UKW-Mittenabstimmanzeige (VHPGL-9NG12-1) (Gelbgrün)
⑮ UKW-Stereoanzeige (RH-PX1008AFZZ) (Rot)
⑯ Feldstärkeanzeige (VHPGL-9NG12-1) (Gelbgrün)

Abbildung 4–1

ANORDUNG DER TEILE AN DER RÜCKWAND
(FOTO : ST-5100H)



⑰ UKW-Koaxialantennenanschluß gemäß englischer oder DIN-Norm 45 325 (75 Ohm, nicht abgeglichen) (QSOCZ2179AFZZ)
⑱ Antennenklemmen (QTANN0452AFZZ)
⑲ AM (LW/MW)-Stabantenne (RCILA0446AFZZ)
⑳ Ausgangsanschluß (QSOCJ2263AFZZ)
㉑ Sicherungshalter (QFSHP1001AGZZ)
㉒ Netzspannungswahlschalter (QSOCE0058AFZZ)
㉓ Tülle, Netzkabel
㉔ Netzkabel
㉕ Gehäuse (GCAB-3069AFSA)

Abbildung 4–2

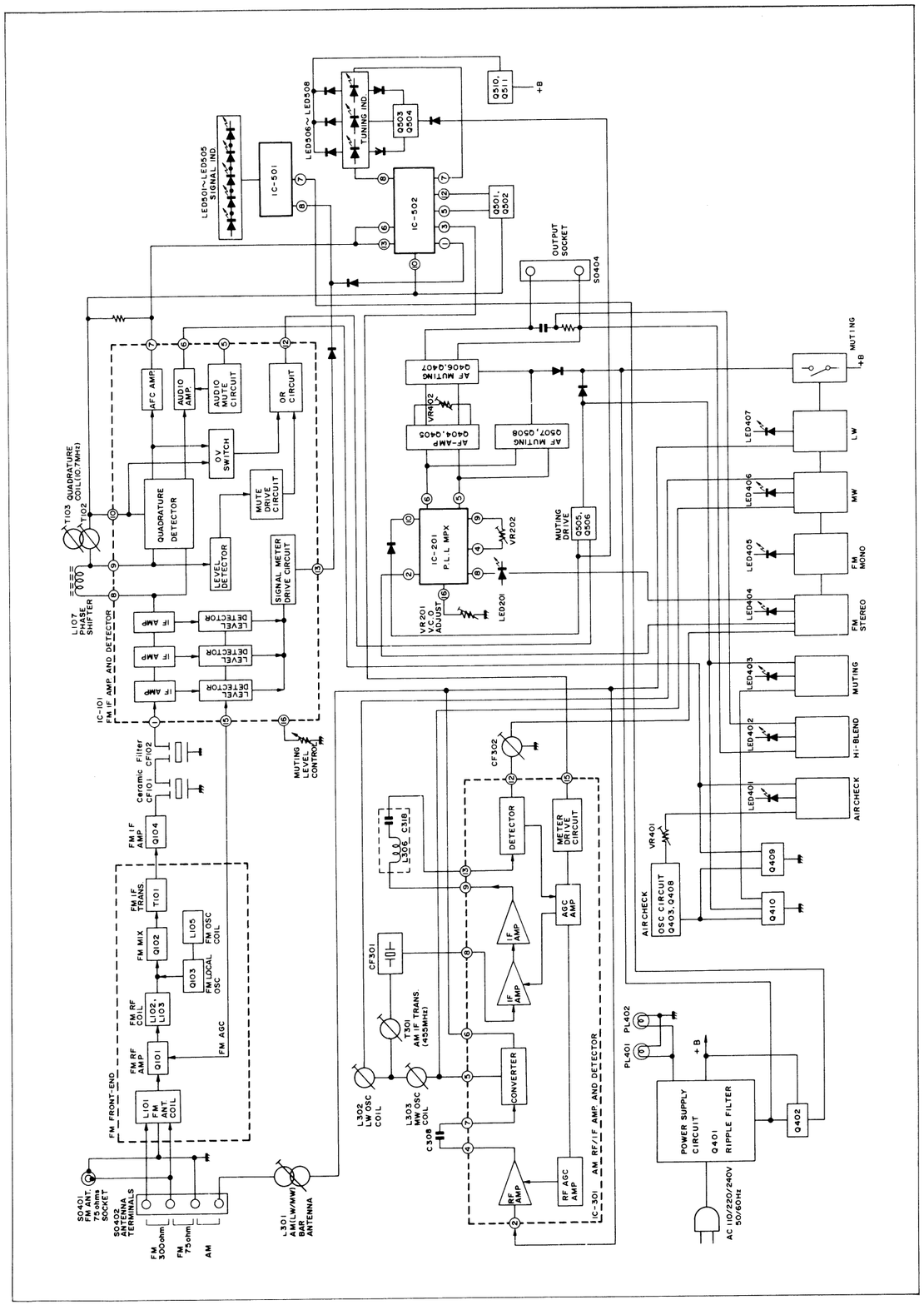


Abbildung 5–1 BLOCKSCHALTPLAN

BESCHREIBUNG DER SCHALTUNG

UKW-HF-TEIL

Der UKW-Antenneneingangskreis hat zwei Eingangsklemmen (75 Ohm und 300 Ohm). Die 75-Ohm-Eingangsklemme wird verwendet, wenn eine UKW-Antenne mit Hilfe eines Koaxialkabels an das Gerät angeschlossen wird. Die 300-Ohm-Eingangsklemme wird verwendet, wenn eine UKW-Antenne mit Hilfe einer abgeglichenen Zuleitung an das Gerät angeschlossen wird. Abbildung 6–1 zeigt die Schaltung der UKW-Eingangsstufe. Die Eingangsstufe besteht aus einem Feldeffekttransistoren (Doppelsteuertor, MOS-Typ) und 2 Transistoren. Der Transistor Q101 ist der Feldeffekttransistor, dessen Funktion fast dieselbe wie diejenige einer Vakuumröhre ist. Durch Verwendung eines Feldeffekttransistors wird das Kreuzmodulations- und Nebenwellenverhalten im Vergleich zu einem herkömmlichen Transistoren (einige, von Sharp hergestellt) wesentlich verbessert.
Die Schaltung ist so ausgelegt, daß die Schwundausgleichautomatikspannung dem Steuertor 2 (G2) des Feldeffekttransistors Q101 der UKW-Eingangsstufe zugeleitet wird. Bei starkem UKW-Antennen-Eingangssignal wird der Verstärkungsgrad des FET Q101 verringert, um den UKW-Empfang zu stabilisieren. Die dem Steuertor 2 (G2) des FET Q101 zugeleitete Spannung hat einen Pegel von ungefähr 4,4 V, wenn die Antenne kein Eingangssignal empfängt.
Die Spannung nimmt bei stärkerem Antennen-Eingangssignal ab; bei einem Antennen-Eingangssignal von 100 dB beträgt der Pegel ungefähr weniger als 1 V.
Der Verstärkungsgrad des FET Q101 wird daher um mehr als ca. 30 dB gedämpft.
Beim FET Q101 handelt es sich um einen UKW-Hochfrequenzverstärker. Der Transistor Q102 funktioniert als Frequenzmischer, in dem das vom FET Q101 zugeleitete Hochfrequenzsignal mit der Schwebungsfrequenz vom Transistoren Q103 gemischt wird, um das 10,7MHz-ZF-Signal zu erzeugen, das dem ZF-Abstimmtransformatoren T101 zugeleitet wird. Der Transistor Q103 ist für die Überlagerung vorgesehen; er leitet die Schwingungsspannung über den Kondensatoren C112 (1 pF) der Basis des Transistors Q102 zu.
Die Spule L101 ist für den Antennenabgleich, die Spulen L102 und L103 für die UKW-HF-Verstärkung und Abstimmung und die Spule L105 für die Überlagerung vorgesehen.
Bei MW- und LW-Empfang wird die +B-Spannung dem Emitter des Transistors Q103 über die Diode D101 und den Widerstand R116 zugeleitet, um die Schwingung zu unterbrechen.

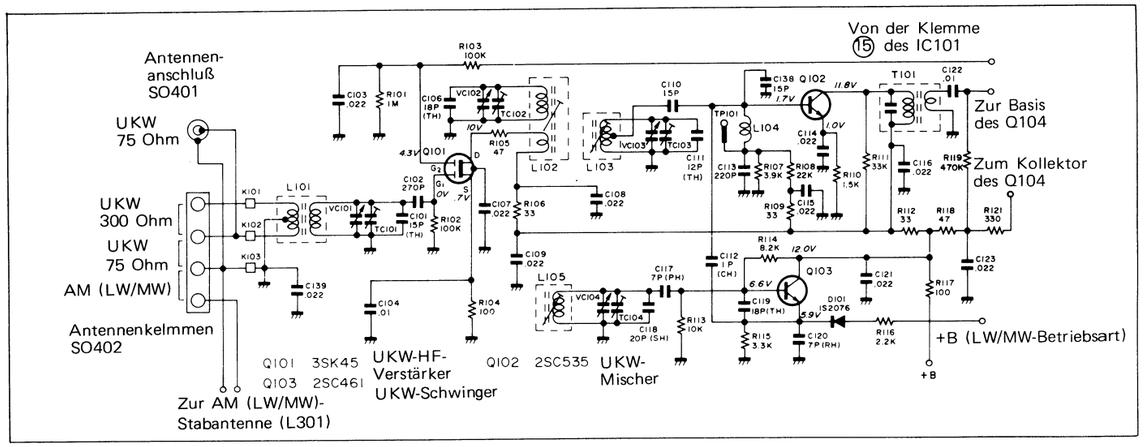


Abbildung 6–1 SCHALTUNG DER UKW-EINGANGSSTUFE

UKW-SCHWUNDAUSGLEICHAUTOMATIK (AGC)

Die UKW-Schwundausgleichautomatikspannung wird an der Klemme (15) des IC101 erzeugt und über den Widerstand R103 dem Steuertor 2 (G2) des FET Q101 zugeleitet.
Die Schwundausgleichautomatikspannung wird im IC101 als verzögerte Schwundausgleichautomatikspannung erzeugt, und die Schwundausgleichautomatik tritt in Funktion, wenn der Antenneneingang ungefähr 60 dB erreicht; auf diese Weise beginnt die Spannung an der Klemme (15) des IC101 abzufallen.

UKW-ZF-TEIL

Der UKW-ZF-Teil besteht aus 1 integriertem Schaltkreis (IC), 1 Transistoren und 2 Keramikfiltern. Der Transistor Q104 ist der UKW-ZF-Transistor, der zum Verstärken des ZF-Signals vorgesehen ist, das in der UKW-Eingangsstufe in ein 10,7MHz-Signal umgewandelt wurde. Dieses 10,7MHz-ZF-Signal erhält eine größere Selektivität, da es durch die konzentrierten selektiven Elemente, d.h. durch die Keramikfilter CF101 und CF102 geleitet wird. Diese Filter verstärken die ZF (Zwischenfrequenz)-Signale verzerrungsfrei, um die erforderliche Trennschärfe sicherzustellen. Das ZF-Signal wird zur Klemme (1) des IC101 weitergeleitet, in dem dieses Signal durch den dreistufigen Differentialverstärker um ungefähr 66 dB verstärkt wird; auf diese Weise wird es zweckmäßig begrenzt.

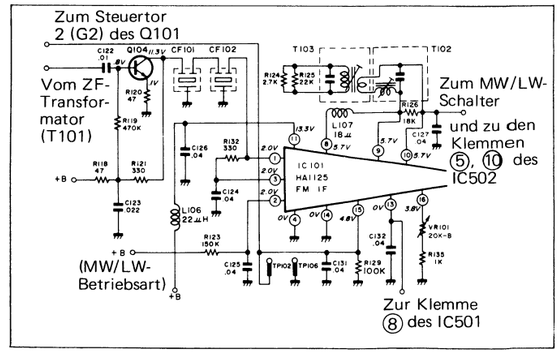

Zum Steuertor 2 (G2) des Q101
Vom ZF-Transformator (T101)
(MW/LW-Betriebsart)
Zum MW/LW-Schalter
und zu den Klemmen (5), (10) des IC502
Zur Klemme (8) des IC501
IC101 HA1125 FM IF

Abbildung 6–2 UKW-ZF-SCHALTUNG

UKW-DETEKTOR-TEIL (Quadratur-Detektorkreis)

UKW-Detektorkreis

Für dieses Gerät wird ein "Quadratur-Detektor" auf der Grundlage eines neuentwickelten integrierten Schaltkreises (IC) verwendet, der den Ratiodetektor und den Foster-Seeley-Detektor ersetzt, die seither verwendet wurden. Der Grundaufbau des Quadratur-Detektorkreises wird in Abbildung 7–1 gezeigt.

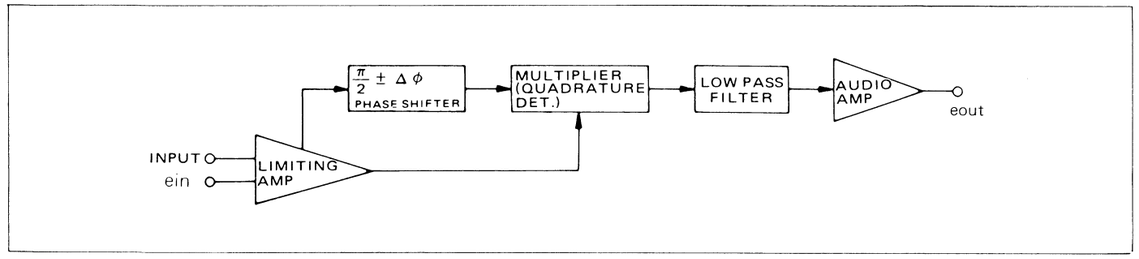


Abbildung 7–1 GRUNDAUFBAU DES QUADRATUR-DETEKTORKREISES

Bei diesem Detektorsystem erhält der Vervielfacher (Quadratur-Detektor) zwei Arten von Eingangssignalen. Bei einem Signal handelt es sich um das durch den Begrenzerverstärker verstärkte Signal und beim anderen um das durch den Phasenverschiebungskreis (ungefähr $\pi/2$) geleitete Signal. Auf diese Weise erzeugt der Quadratur-Detektorkreis das Demodulationssignal.

Der Ausdruck Quadratur ist auf die Tatsache zurückzuführen, daß der Phasenunterschied zwischen diesen beiden Signalen $\pi/2$ beträgt. Der Vervielfacher besteht aus einem Doppelbalancekreis, der in der folgenden Schaltungszeichnung gezeigt wird. Das Phasenverhalten des Phasenverschiebungskreise wird in Abbildung 7–3 gezeigt.

Diese Schaltung zeichnet sich durch die folgenden Vorteile aus:

(1) Gute Linearität und geringe Verzerrung.
(2) Sie funktioniert bei einem Kleinsignal und geringeren Oberschwingungen.
(3) Breitbandnachweis von bis zu 1,0 MHz.

Diese Schaltung gewährleistet daher einen niedrigen Klirrfaktor selbst bei einer Übermodulation von mehr als 100%, so daß die Klangwiedergabe erstklassig ist.

Für den Detektorkreis des ST-5100H wird L107 als Phasenverschiebungsspule verwendet. Bei T102 und T103 handlet es sich um 10,7MHz-Abstimm-Quadraturspulen.

Der Detektorausgang erscheint an der Klemme ⑥ des IC101, und er wird der Klemme ② des integrierten PLL-Multiplex-Schaltkreises IC201 zugeleitet.

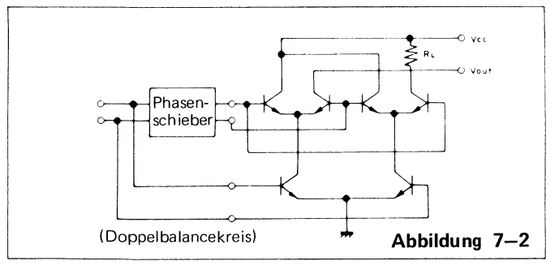


Abbildung 7–2

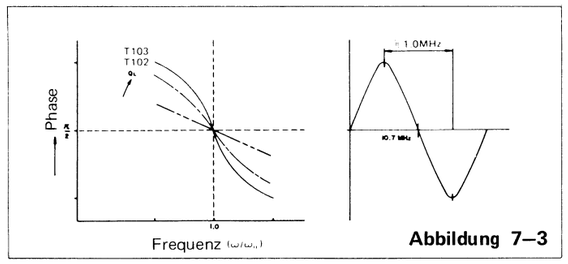


Abbildung 7–3

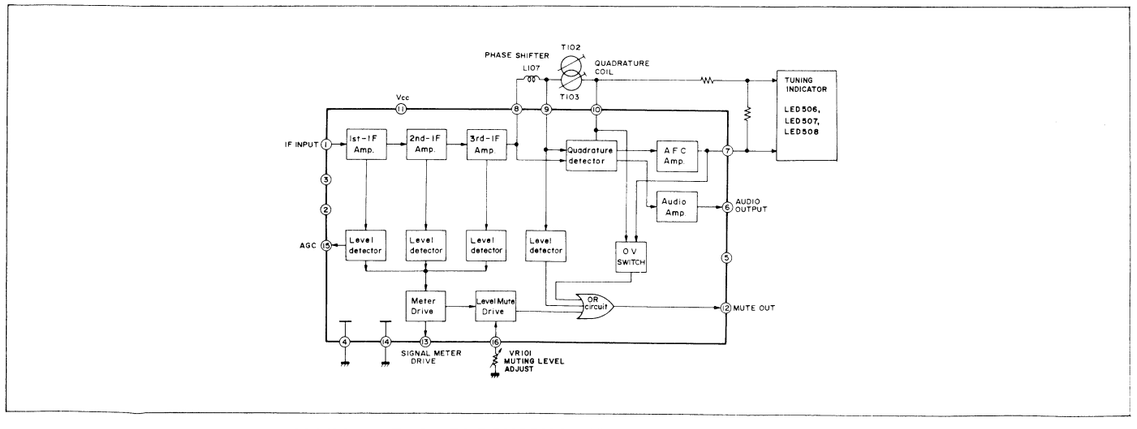


Abbildung 7–4 BLOCKSCHALTPLAN DES IC101

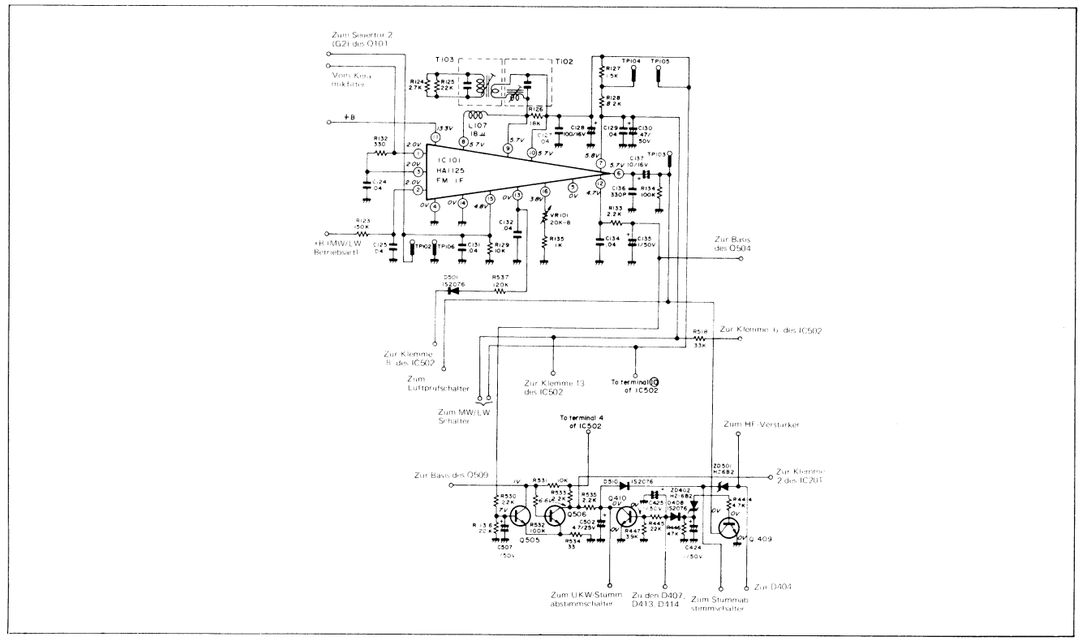


Abbildung 8–1 UKW-DETEKTOR (QUADRATUR)- UND UKW-STUMMABSTIMMSCHALTUNG

UKW-STUMMABSTIMMSCHALTUNG

Beim ST-5100H ist in den IC101 eine Stummabstimmschaltung eingegliedert, die so konzipiert ist, daß das UKW-Eingangssignal zur Antennenklemme ungefähr 15 dB beträgt, wenn der UKW-Stummabstimmschalter (SW401-H) auf "muting on" (Stummabstimmung eingeschaltet) gelassen wird; der Dämpfungseffekt wird aufgehoben, so daß das Signal am Ausgang ungedämpft zur Verfügung steht.

Das Signal zum Aufheben dieses Dämpfungseffekts wird gemäß der an der Klemme ⑫ des IC101 erscheindenden Vorspannung erzeugt; durch diese Vorspannung wird die Dämpfungsbreite auf ungefähr 200 kHz festgelegt. Das auf diese Weise erzeugte Signal wird zum Dämpfungseingangkreis am Q505 weitergeleitet; Die Dämpfungsspannung vom Stift ⑫ des IC101 wird der Basis des Transistors Q505 zugeleitet, um diesen einzuschalten, während der Transistor Q506 ausgeschaltet wird. Die Spannung wird dann über die Diode D510 und Zenerdiode ZD501 den Basen der Transistoren Q507, Q508, Q406 und Q407 zugeleitet, um diese ebenfalls einzuschalten; dabei werden die Ausgänge an den Stiften ⑤ und ⑥ des IC201 gedämpft – der Tonausgang wird auf diese Weise um ungefähr 80 dB gedämpft.

TIEFPASSFILTER

FL401 und FL402 sind Tiefpaßfilter zum Ausfiltern der vom PLL-Stereo-Multiplex-Demodulatoren IC201 abgeleiteten Trägersignale (38 kHz).

Die Charakteristik wird in Abbildung 8–3 gezeigt.

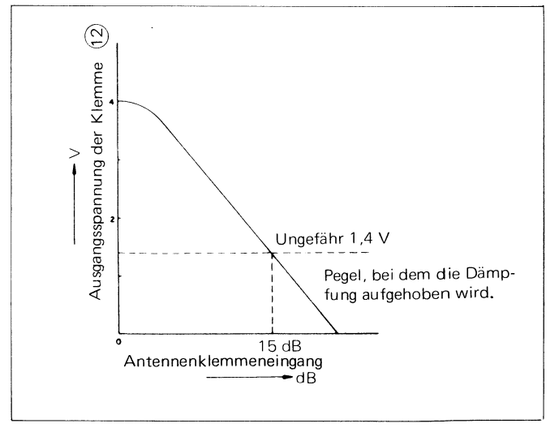


Abbildung 8–2

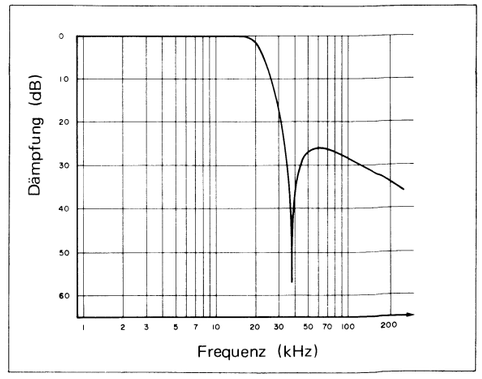


Abbildung 8–3

UKW-STEREO-DEMODULATOR-TEIL

1) Merkmale der PLL-Stereo-Demodulatorschaltung mit Pilottonunterdrückung

Dieses Gerät ist mit einer Stereo-Demodulatorschaltung ausgestattet, die aus integrierten Schaltkreisen und dem PLL-System (phasenstarre Servoschleife) besteht. Die PLL-Stereo-Demodulatorschaltung weist die nachstehend beschriebenen Merkmale auf. Um Stereosignalgemische zu demodulieren, muß das 19kHz-Pilotsignal aus dem Stereosignalgemisch ausgefiltert und zu einem 38kHz-Signal gemacht werden.

Bei den meisten herkömmlichen Verfahren zum Erhalten eines derartigen 38kHz-Signals wird die Frequenz mit Hilfe von nichtlinearen Elementen verdoppelt. Im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren bietet der kürzlich neuentwickelte Demodulator mit integrierten Schaltkreisen bessere Trenneffekte. Da jedoch wie bei herkömmlichen Verfahren 2 oder 3 Spulen erfolderlich sind, werden die Trenneffekte schlechter, wenn selbst nur eine der Spulen wegen einer Säkularänderung vom ursprünglichen Einstellpunkt abweicht. Außerdem treten bei den Spulen je größere Säkularschwankungen auf desto mehr die Spulenleistung erhöht wird, um Außenimpulssignale wie beispielsweise Autozündgeräusche zu unterdrücken.

Um derartige Nachteile zu eliminieren, findet das PLL-System Anwendung, mit dem ein 38kHz-Signal mit Hilfe eines 19kHz-Signals erzeugt wird.

Das PLL-System bietet die folgenden drei Vorteile:

① Da die Phasen eines Pilotsignals und eines 38kHz-Signals automatisch gleich gemacht werden, wird die Verschlechterung des Trenneffektes auf ein Minimum verringert.

② Da nur ein neuentwickelter Drehwiderstand die Aufgaben von 2 bis 3 herkömmlichen Spulen übernimmt, treten an den Teilen nicht so viele Störungen wegen Säkularänderungen auf. Selbst bei geringer Verschiebung dieses Drehwiderstands wird der Trenneffekt niemals schlechter, weil wie in 1 bereits erwähnt ein automatischer Phasenabgleich gewährleistet ist.

③ Im Vergleich zu einer herkömmlichen Ausführung ist die Störsicherheit des PLL-System-Demodulators besser, da er für die Frequenzwahl und Kontinuität von Schwingungsfrequenzen sorgt (Kurzzeitspeicher), um auf diese Weise eine stabile Stereo-Demodulation sicherzustellen.

Außerdem zeichnet sich dieser Stereo-Demodulator-IC durch die folgenden besonderen Merkmale aus, die bei Stereoempfang eine viel bessere Klangqualität gewährleisten.

④ Dank der in dieses Gerät eingebauten Pilotsignal-Unterdrückungsschaltung wird kein 19kHz-Signalbestandteil zum Demodulator-Signalausgang gemischt. Dieses Tiefpaßfilter mit L/C-Resonanzaufbau filtert nur die 38kHz-Bestandteile aus, um für eine Dämpfung des 38kHz-Hilfsträgers zu sorgen, der nach der Unterdrückung des 19kHz-Signals durch den IC201 übriggeblieben ist. Durch dieses neuartige Filter wird ein linearer Frequenzverlauf über einen größeren Frequenzbereich erzielt, weil das 15kHz-Tonsignal nie gedämpft wird (was jedoch bei Dämpfung des 19kHz-Signals anstelle des 38kHz-Signals der Fall sein kann). Daher kann der Frequenzbestandteil des Stereosignals ohne Dämpfung auf über 15kHz dekodiert werden, um einen besseren Frequenzverlauf und ein besseres Phasenverhalten im hochfrequenten Bereich sicherzustellen. Da dieses Gerät so konzipiert ist, daß das Pilotsignal vor Erreichen des Demodulator-Schaltdekoders unterdrückt wird, läßt sich im Vergleich zu einem herkömmlichen Gerät eine bemerkenswerte Verbesserung hinsichtlich des nachteiligen Mischens des 19kHz-Pilotsignals zum Signalgemisch beim Dekodieren erzielen.

⑤ Durch einen hochfrequenten Bestandteil des Stereosignals verursachte Überlagerung, die seither beim PLL-Multiplex-System auftrat, wird weitgehend verhindert; durch einen verbesserten Aufbau des Tiefpaßfilters in der PLL-Schaltung wird die durch den spannungsgeregelten Schwinger (VCO) verursachte Signalfrequenz durch das Überlagerungssignal nicht moduliert.

Bei diesem Gerät ist zum Beispiel der 1kHz-Überlagerungsbestandteil im Zusammenhang mit dem Stereosignal von 10kHz nur 1/5 des Wertes herkömmlicher Geräte hinsichtlich Verzerrungspegel.

⑥ Die 100% negative Rückkopplungsschaltung im Dekoderkreis gewährleistet einen stabileren Betrieb der gesamten Schaltung, um dadurch einen wesentlich geringeren Klirrfaktor zu erzielen.

⑦ Durch eine vernünftige Schaltungsanordnung wird schließlich ein guter Rauschabstand erzielt.

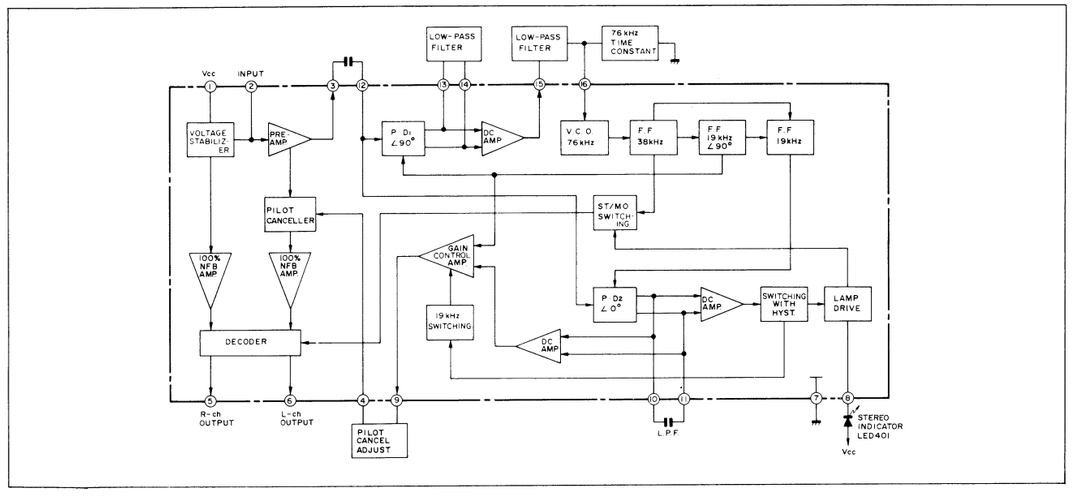


Abbildung 9–1 BLOCKSCHALTPLAN DES IC201

2) UKW-Stereo-Demodulatorschaltung

Beim IC201 handelt es sich um einen integrierten Schaltkreis für die PLL-Stereo-Demodulation mit Pilotsignal-Unterdrückungsschaltung, dessen Blockschaltplan in Abbildung 10–1 gezeigt wird.

Die Eigenfrequenz des spannungsgeregelten Schwingers muß mit Hilfe des halbbefestigten Widerstands VR201 (3 Kiloohm) auf 76 kHz eingestellt werden. Beim TP201 handelt es sich um den Prüfpunkt für Frequenzbeobachtung. (Siehe Beschreibung im Abschnitt "Einstellung".)

Bei AM (MW/LW)-Empfang wird +B-Spannung über die Diode D201 und den Widerstand R203 der Klemme ⑯ des IC201 zugeleitet, so daß die Schwingungsfrequenz des spannungsgeregelten Schwingers gestoppt wird.

Der zum Einstellen der Stereotrennung vorgesehene halbbefestigte Widerstand VR402 (10 Kiloohm) dient auch zum Dämpfen der Übersprechung zum Gegenkanal.

Der halbbefestigte Widerstand VR202 (100 Kiloohm) wird zum Einstellen und Unterdrücken des Pilotsignals verwendet; mit diesem Widerstand kann auch eine Ableitung der Trägerfrequenz zum rechten oder linken Kanal auf ein Minimum verringert werden. Zum Umformen von Stereosignalen in Monosignale wird ein Strom (für Leuchtdiodenantrieb) in der Klemme ⑧ des IC201 unterbrochen, um einen monofonen Empfang zu ermöglichen.

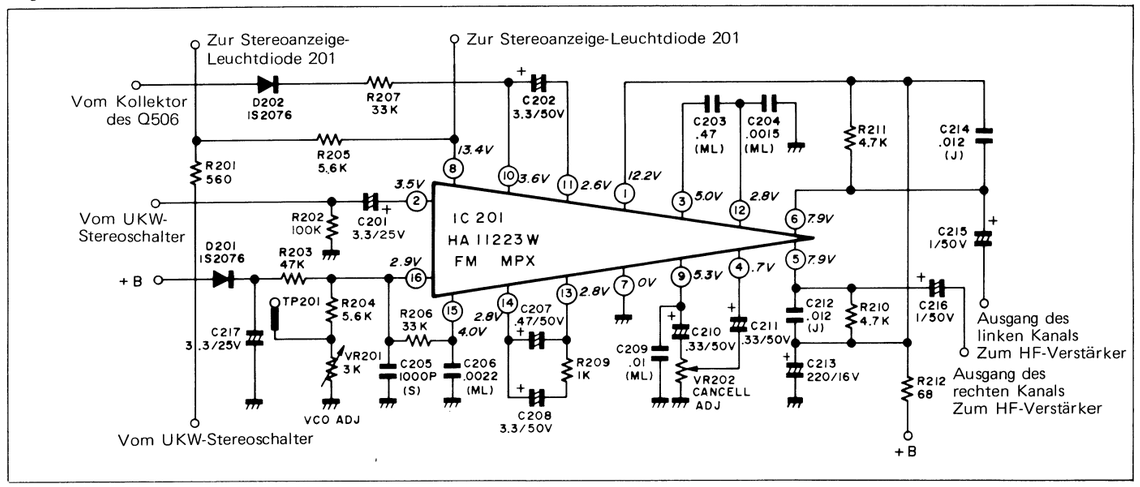


Abbildung 10–1 UKW-STEREO-DEMODULATOR-SCHALTUNG

LUFTPRÜFUNGS-EICHKREIS

Diese Schaltung dient zum Einregeln des Aufnahmepegels vor dem Aufzeichnen einer UKW-Sendung mit dem Tonbandgerät. Bei der in Abbildung 10–2 gezeigten Schaltung handlet es sich um den für die Luftprüfeichung (ungefähr 400 Hz) verwendeten Kristallschwingerkreis. Bei Einstellung des Luftprüfschalters (SW401-A) an der Frontplatte auf "Luftprüfung Ein" tritt der Luftprüfungs-Eichkreis in Funktion und die dabei durch den Luftprüfungs-Eichkreis erzeugte Schwingungsspannung erscheint als Luftprüfsignal an der sich an der Geräterückwand befindlichen Ausgangsklemme (SO404). Der Luftprüfsignalpegel wird auf 40% (–8 dB) der Ausgangsspannung eingestellt, die sich ergibt, wenn der Tuner ein UKW-Sendesignal (Modulation, 75 kHz Hub) empfängt; diese Pegelspannung erscheint an der rückseitigen Ausgangsklemme über den Luftprüfungs-Schwingkreis. Beim VR401 handelt es sich um einen halbbefestigten Widerstand zum Regeln des Luftprüfsignalpegels. Das Aufzeichnen einer UKW-Sendung mit Hilfe des Luftprüfung-Eichsystems wird nachstehend beschrieben.

Den Luftprüfschalter auf "Luftprüfung Ein" und das Tonbandgerät auf die Aufnahme-Betriebsart einstellen; das Luftprüfsignal dem Tonbandgerät zuleiten und den Aufnahmepegel so aussteuern, daß die Aussteuerungsanzeige des Tonbandgerätes "0 VU" anzeigt (Abbildung 10–3). Danach den Luftprüfschalter auf "Luftprüfung Aus" einstellen und die UKW-Sendung aufzeichnen.

(Zur Beachtung)

Bei AM (MW/LW)-Empfang, d.h. wenn der Wellenbereichswahlschalter auf der Stellung LW und MW gelassen wird, erscheint das Luftprüfpegelsignal nicht an der Ausgangsklemme an der Geräterückwand, weil der Luftprüfungs-Eichkreis dabei nicht funktioniert.

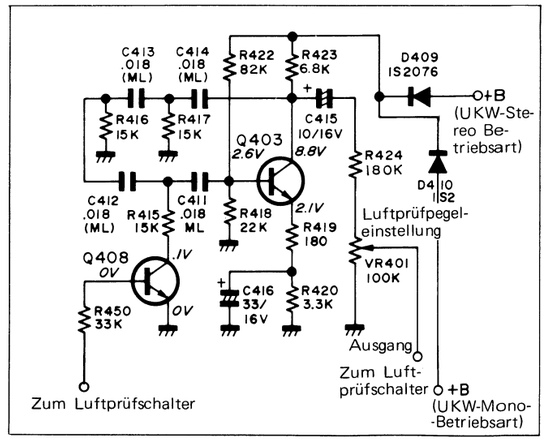


Abbildung 10–2 LUFTPRÜFUNGS-EICHKREIS

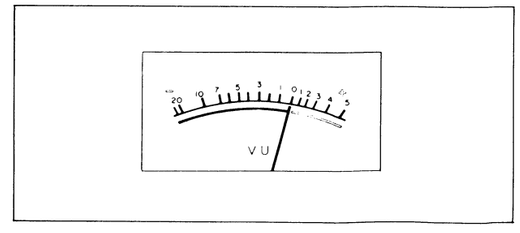


Abbildung 10–3 "0 VU"

AM (MW/LW)-TEIL

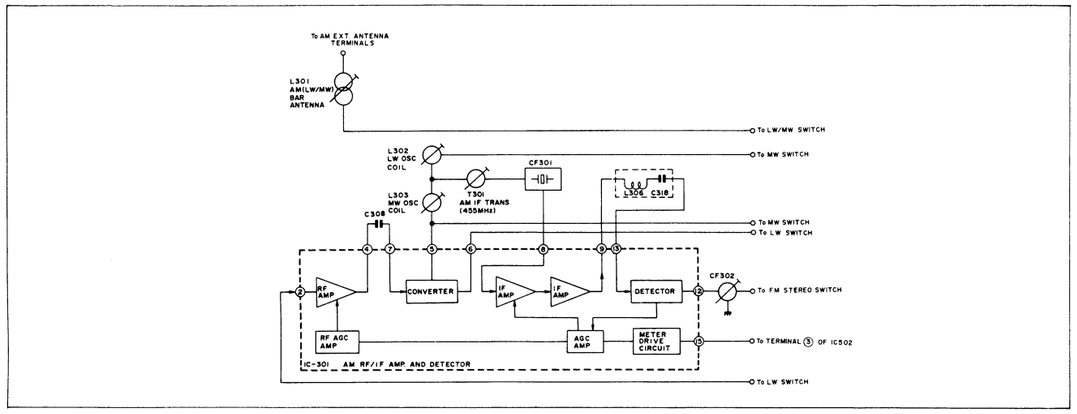


Abbildung 11–1 BLOCKSCHALTPLAN DES IC301

Abbildung 11–1 zeigt den Blockschaltplan des IC301. Bei der Spule (L301) handelt es sich um die AM-Ferritstabantenne, und sie dient als Antennenabgleichkreis. Die von der Spule (L301) aufgenommenen MW- und LW-Sendesignale werden der Klemme ② des integrierten Schaltkreises IC301 zugeleitet, durch den HF-Verstärker verstärkt und dann über den Kondensatoren C308 zum Umformer weitergeleitet, L302 und L303 sind Schwingspulen für den LW- und MW-Überlagerungskreis. Die MW- und LW-Sendesignale werden auf diese Weise durch den Umformer in ein 455kHz-ZF-Signal umgeformt und dem Transformatoren T301 zugeleitet, der als Zwischenfrequenz-Wahlelement dient, außerdem dem Keramikfilter; das Signal wird durch den 1. und 2. ZF-Verstärker weiter verstärkt und L306 bzw. C318 zugeleitet. Schließlich wird das Signal durch den Detektorkreis gleichgerichtet und der Klemme ⑫ zugeleitet. Zu diesem IC301 gehört auch ein Signalanzeigeantriebskreis, der eine einfachere Abstimmung ermöglicht, und der Ausgang an der Klemme ⑮ wird mit der Signalanzeige (LED501 ~ LED505) verbunden.

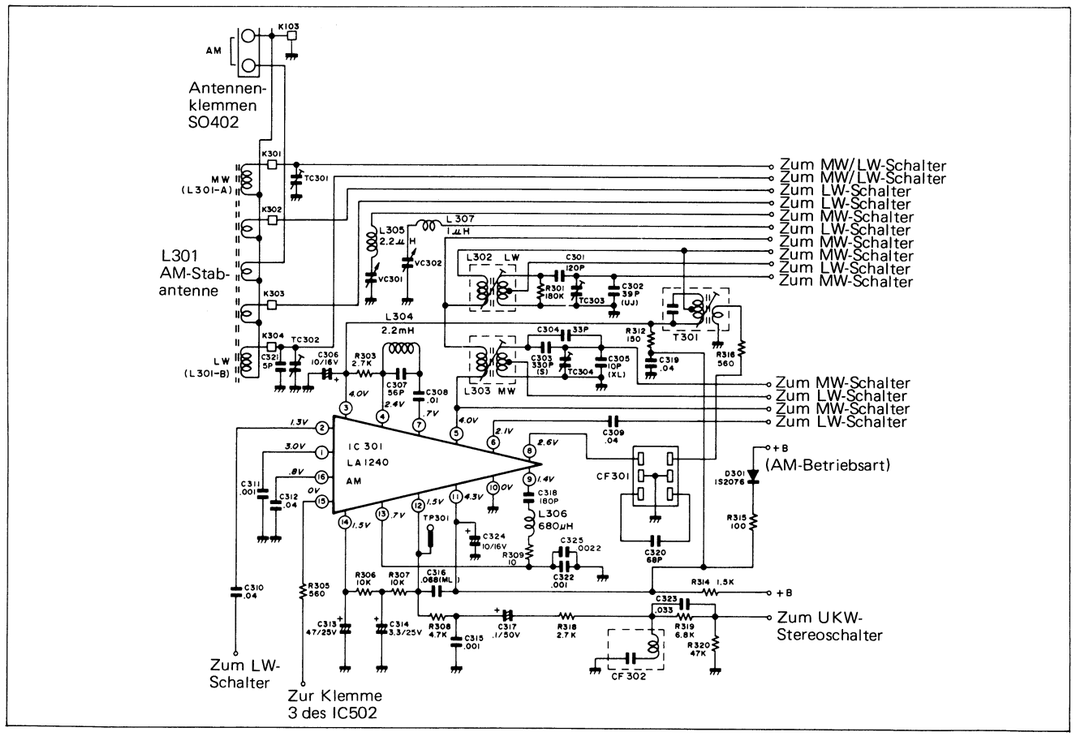


Abbildung 11–2 AM-SCHALTUNG

"HIGH-BLEND"-SCHALTUNG

Die "High-Blend"-Schaltung besteht aus dem in Abbildung 12–1 gezeigten "High-Blend"-Schalter und Kondensatoren C423. Beim Empfang von Stereosendungen sind die in beiden Kanälen verursachten möglichen Störungen phasenverkehrt. Die "High-Blend"-Schaltung dient zum Unterdrücken derartiger Störungen und damit zum Verbessern der Klangqualität. Die "High-Blend"-Schaltung tritt in Funktion, wenn der "High-Blend"-Schalter auf "Ein" gestellt wird. Bei Einstellung des "High-Blend"-Schalters auf "Ein" wird jedoch die Trennung im hochfrequenten Bereich etwas schlechter.

TONDÄMPFUNGSSCHALTUNG

- **Beim Einschalten des Ein-Aus-Schalters:**
  Bei Einstellung des Ein-Aus-Schalters auf "Ein" wird die Spannung B_1 (über die Dioden D401 und D402 gleichgerichtet) über den Widerstand R546 und die Diode D515 der Kathode der Zenerdiode ZD501 zugeleitet. Da die Spannung B_1 höher ist als die Zenerspannung der Zenerdiode ZD501, wird sie unverändert den Basen der Transistoren Q507, Q508, Q406 und Q407 weitergeleitet, die dann alle leitend werden: dadruch werden in der vorhergehenden Stufe verursachte Stoßstörgeräusche geerdet, so daß sich nicht an den Ausgangsklemmen erscheinen.
  Eine weitere Spannung B_2 (Emitterausgangsspannung des Transistors Q401) wird mit einer Zeitverzögerung hinsichtlich der erwähnten Spannung B_1 der Basis des Transistors Q512 zugeleitet (diese Zeitverzögerung beträgt jedoch nur einige Millisekunden): der Q512 wird dann über den elektronischen Kondensatoren C505, der dabei aufgeladen wird, spannungsführend, wobei keine Spannungszuleitung zu den Basen der Transistoren Q507, Q508, Q406 und Q407 erfolgt. Dementsprechend werden die Transistoren Q507, Q508, Q406 und Q407 ausgeschaltet, um die bestehende Tondämpfung aufzuheben.

- **Beim Ausschalten des Ein-Aus-Schalters:**
  Bei Normalbetrieb des Gerätes ist an den Basen der Transistoren Q507, Q508, Q406 und Q407 eine Spannung von ungefähr –4,7 V vorhanden, so daß sie ausgeschaltet bleiben. Beim Ausschalten des Ein-Aus-Schalters wird jedoch den Basen der erwähnten Transistoren eine positive Spannung aufgedrückt, so daß diese leitend werden und dadurch die Tondämpfung wirksam ist.

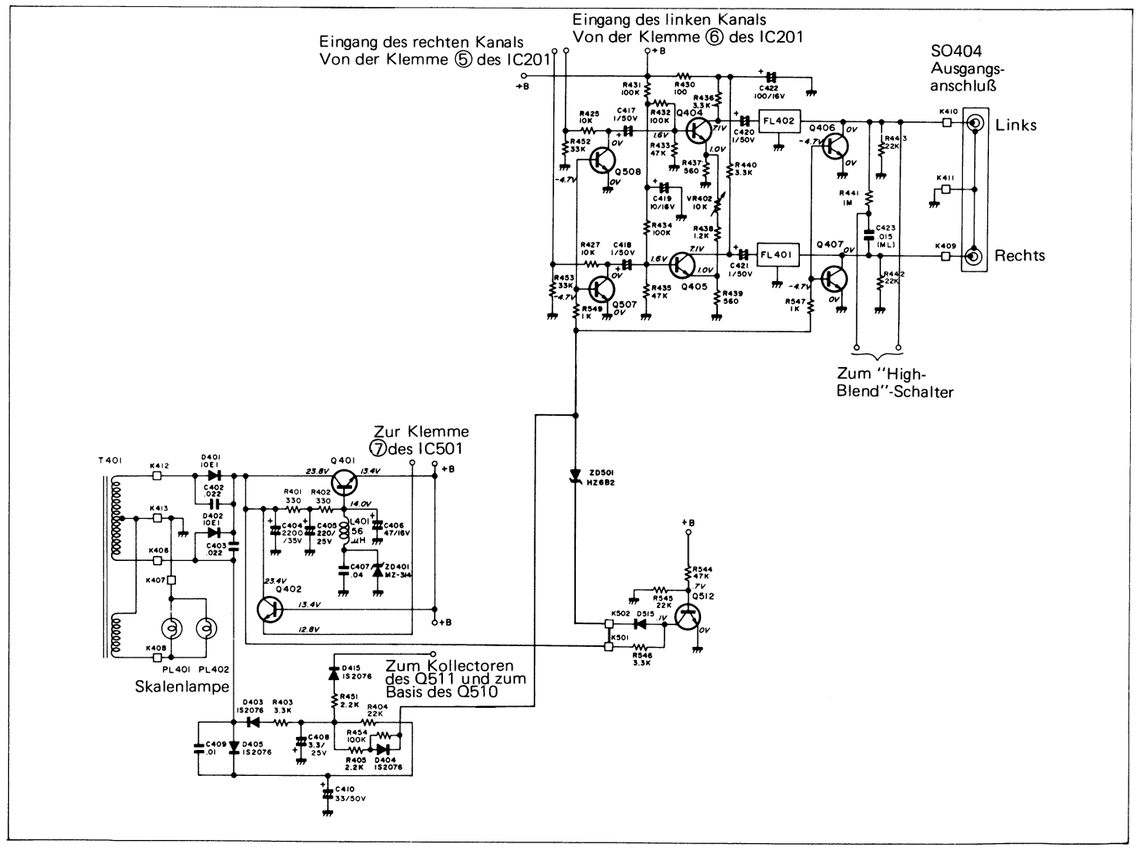


Abbildung 12–1 TONDÄMPFUNGSSCHALTUNG

STROMVERSORUNGSKREIS

Bei der +B-Stromversorgung wird die Netzspannung durch die Dioden D401 und D402 ganzwellengleichgerichtet und dann allen Teilen zugeleitet. Bei der Diode ZD401 handelt es sich um eine Zenerdiode zur Verwendung für die Spannungsregelung, und die Zenerspannung beträgt ungefähr 13,2 V. Der Transistor Q401 dient zum Entfernen von Welligkeit aus dem Gleichrichtungsstrom.

ABSTIMMANZEIGEKREIS

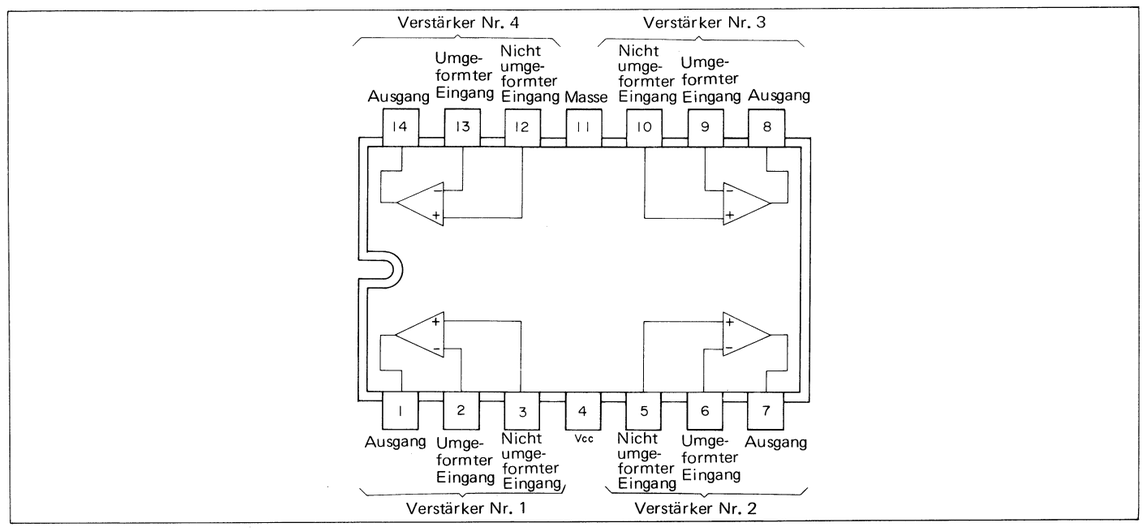


Abbildung 13–1 BETRIEBSVERSTÄRKER

Abbildung 13–1 zeigt eine Draufsicht des Betriebsverstärkerkreises (integrierte Schaltung), die für das Modell ST-5100H verwendet wird. In diesem integrierten Schaltkreis sind die Stifte ②, ⑥, ⑨ und ⑬ die umformenden Eingangsklemmen, die Stifte ③, ⑤, ⑩, und ⑫ die nicht umformenden Eingangsklemmen und die Stifte ①, ⑦, ⑧ und ⑭ die Ausgangsklemmen. Nachstehend wird das Verhalten eines der vier Betriebsverstärker, der aus den Stiften ①, ② und ③ besteht, beschrieben. Falls die Spannung am Stift ③ (Seite ⊕) höher ist als diejenige am Stift ② (Seite ⊖), entsteht am Stift ① eine Ausgangsspannung; im umgekehrten Falle entsteht am Stift ① jedoch kein Ausgang. Mit anderen Worten wird nur dann eine Ausgangsspannung am Ausgangsstift erzeugt, wenn die Spannung am umformenden Eingangsstift höher ist als diejenige am nicht umformenden Eingangsstift; dasselbe Prinzip gilt auch für die drei anderen Betriebsverstärker im integrierten Schaltkreis. Die obigen Ausführungen erleichtern das Verständnis des Inhalts des nächsten Abschnittes "Beim Verstimmen des Gerätes".

- **Beim Verstimmen des Gerätes**
  Wird das Gerät bei Empfang verstimmt, entsteht ein Potentialunterschied zwischen den Stiften ⑦ und ⑩, die beide mit dem UKW-ZF-Verstärker und integrierten Detektor-Schaltkreis (IC101) in Verbindung stehen. Die Spannung am Stift ⑩ des IC101 wird ohne Rücksicht auf Abstimmung oder Verstimmung des Gerätes stets konstant gehalten (5,7 V) und Bezugsspannung genannt, während die Spannung am Stift ⑦ im Bereich von einigen hundert mV über oder unter der erwähnten Bezugsspannung schwanken kann; dadurch leuchtet die UKW-Mittenabstimmanzeige (LED506, LED507 oder LED508) auf. In Abbildung 14–1 wird die "S"-Kurvencharakteristik des Detektorkreises gezeigt, wobei sich der Mittelpunkt der Kurve auf eine Abstimmung von 10,7 MHz (5,7 V) bezieht. Diese Mittenabstimmanzeige ist so konzipiert, daß die Leuchtdiode LED-506 aufleuchtet, wenn der Mittelpunkt nach rechts verschoben wird; wird er nach links verschoben, leuchtet die Leuchtdiode LED507 auf – außerdem leuchtet die Leuchtdiode LED508 innerhalb des Abstimmbereiches von 10,7 MHz ± 30 kHz auf. Nachstehend wird ausführlich erklärt, wie die Leuchtdioden LED507, LED506 und LED508 aufleuchten können.

(1) Falls die Spannung am Stift ⑦ des IC101 höher ist als die Bezugsspannung (wenn die auf der Skala angezeigte Spannung niedriger ist als die zum Abstimmen vorgesehene Frequenz):
Die Spannung des Stiftes ⑦ des IC101 wird den Stiften ⑥ und ⑬ des IC502 und die Bezugsspannung den Stiften ⑤, ⑩ und ⑫ des IC502 zugeleitet. Die Stifte ⑤, ⑥ und ⑦ des IC502 bilden einen Betriebsverstärker; die Stifte ⑤ und ⑥ sind der Eingang und der Stift ⑦ ist der Ausgang. (Siehe Abbildung 13–1.)
Ist nun die Spannung am Stift ⑥ des IC502 höher als die Bezugsspannung (am Stift ⑤), entsteht am Ausgangsstift ⑦ des IC502 kein Ausgang, so daß die Leuchtdiode LED508 (UKW-Mittenabstimmanzeige) nicht aufleuchtet. Außerdem wird die dem Stift ⑬ des IC502 zugeleitete Spannung zum Betriebsverstärker weitergeleitet, der aus den Stiften ⑫, ⑬ und ⑭ des IC502 besteht. (Siehe Abbildung 13–1.) Da die Spannung an diesem Stift ⑬ höher ist als die Bezugsspannung (am Stift ⑫), wird am Ausgangsstift ⑭ keine Spannung erzeugt – tatsächlich wird eine sehr geringe Spannung von 0,6 V erzeugt, die aber in Hinsicht auf das Aufleuchten der Anzeigen vernachlässigt werden kann. Die Spannung am Stift ⑭ wird dann über den Widerstand R509 dem Stift ⑨ zugeleitet, und da am Ausgangsstift ⑧ des aus den Stiften ⑧, ⑨ und ⑩ gebildeten Betriebsverstärkers (siehe Abbildung 13–1) eine Spannung erzeugt wird, leucht die Leuchtdiode LED506 (UKW-Mittenabstimmanzeige) auf. Beim Aufleuchten der Leuchtdiode LED506 wird über die Diode D509 und den Widerstand R526 der Basis des Transistors Q504 eine Vorspannung zugeleitet. Dadurch wird er Q504 eingeschaltet und der Q503 ausgeschaltet, so daß das Mittlere Segment der UKW-Mittenabstimmanzeige, d.h. die Leuchtdiode LED508, nicht aufleuchten kann.

(2) Falls die Spannung am Stift ⑦ des IC101 niedriger ist als die Bezugsspannung (wenn die auf der Skala angezeigte Frequenz höher ist als die zum Abstimmen vorgesehene Frequenz):
Die Spannung des Stiftes ⑦ des IC101 wird dem Stift ⑥ des IC502 und die Bezugsspannung dem Stift ⑤ des IC502 zugeleitet. Die Stifte ⑤, ⑥ und ⑦ des IC502 bilden einen Betriebsverstärker, und am Ausgangsstift ⑦ wird eine Spannung erzeugt, so daß die Leuchtdiode LED507 (UKW-Mittenabstimmanzeige) aufleuchten kann. Beim Aufleuchten der Leuchtdiode LED507 wird über die Diode D508 und den Widerstand R526 der Basis des Transistors Q504 eine Vorspannung zugeleitet. Folglich wird Q504 ein- und Q503 ausgeschaltet, so daß das mittlere Segment der UKW-Mittenabstimmanzeige (Leichtdiode LED508) nicht aufleuchten kann.

- **Beim Abstimmen des Gerätes:**
  Bei Abstimmung des Gerätes besteht kein Potentialunterschied zwischen den Stiften ⑦ und ⑩, die beide mit dem UKW-ZF-Verstärker und integrierten Detektor-Schaltkreis (IC101) in Verbindung stehen, das heißt, dieselbe Spannung von 5,7 V wird an diesen beiden Stiften erzeugt. Die Spannung des Stiftes ⑦ des IC101 wird den Stiften ⑥ und ⑬ des IC502 zugeleitet, während die Spannung am Stift ⑫ des IC101 den Stiften ⑤, ⑩ und ⑫ des IC502 zugeleitet wird. (Einzelheiten über den Signalfluß sind aus der Abbildung 13–1 des Ersatzstromkreises des IC502 im Abschnitt "Beim Verstimmen des Gerätes" ersichtlich.)
  Dementsprechend wird an den beiden Stiften ⑦ und ⑧ des IC502 eine Spannung von ungefähr 0,5V erzeugt und der Basis des Transistors Q504 über die Dioden D509 und D508 sowie dem Widerstand R526 zugeleitet; diese Spannung ist jedoch so gering, daß der Transistor Q504 ausgeschaltet bleibt und nicht mehr eingeschaltet wird. Folglich wird der Transistor Q503 eingeschaltet, um ein Aufleuchten der Leuchtdiode LED508 (mittleres Segment der UKW-Mittenabstimmanzeige) zu ermöglichen.
-
- **Wenn dem Gerät kein Signal zugeleitet wird:**
  Dabei tritt zwischen den Stiften ⑦ und ⑩, die beide mit dem UKW-ZF-Verstärker und integrierten Detektor-Schaltkreis (IC101) in Verbindung stehen, kein Potentialunterschied auf, was dasselbe Schaltungsverhalten wie im Abschnitt "Beim Abstimmen des Gerätes" bedeutet, das heißt, die Leuchtdiode LED508 (UKW-Mittenabstimmanzeige) kann unnötig aufleuchten. Um dies zu verhindern wird eine am Stift ⑫ des IC101 erzeugte Spannung von ungefähr 4,7 V (für die UKW-Stummabstimmung) als Vorspannung der Basis des Transistors Q504 über die Diode D507 und den Widerstand R526 zugeleitet. Danach wird Q504 ein- und Q503 ausgeschaltet, so daß die Leuchtdiode LED508 nicht aufleuchten kann.

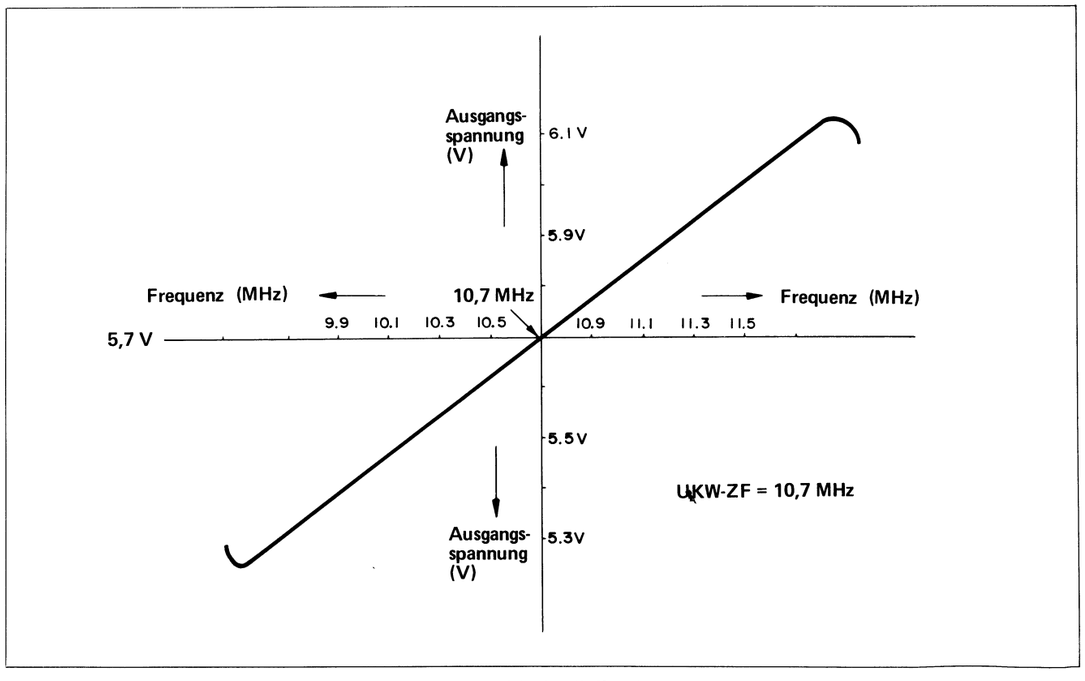


Abbildung 14–1 "S"-KURVE

SIGNALANZEIGEKREIS

- **Bei Einstellung des Gerätes auf UKW-Empfang:**
  Dabei wird am Stift ⑬ des IC101 eine Spannung proportional zur Stärke des UKW-Antenneneingangssignals erzeugt. Die dadurch am Stift ⑬ erzeugte Spannung wird zum Stift ⑧ der Leuchtdioden-Linearpegelanzeige IC501 weitergeleitet. IC501 hat die Aufgabe, so funktionieren, daß die Leuchtdioden LED501 bis LED505 (Feldstärkeanzeige) in Übereinstimmung mit der Spannungsschwankung am Stift ⑧ aufleuchten. Bei zunehmender Spannung am Stift ⑧ leuchten immer mehr Leuchtdioden auf: zuerst leuchtet nur die Leuchtdiode LED501 auf, dann leuchten die beiden Leuchtdioden LED501 und LED502 auf, anschließend die Leuchtdioden LED501, LED502 und LED503 usw.

- **Bei Einstellung des Gerätes auf AM-Empfang:**
  Dabei wird die Spannung des Stiftes ⑮ am AM-HF/ZF-Verstärker und integrierten Detektor-Schaltkreis (IC301) dem Stift ③ des IC502, dann dem aus den Stiften ③, ② und ① gebildeten Betriebsverstärker (siehe Abbildung 13–1) zugeleitet. Die dadurch am Stift ① erzeugte Spannung wird zum Stift ⑧ des IC501 weitergeleitet. Für die anschließenden Betriebsvorgänge ist der Signalfluß derselbe wie im vorigen Abschnitt "Bei Einstellung des Gerätes auf UKW-Empfang".

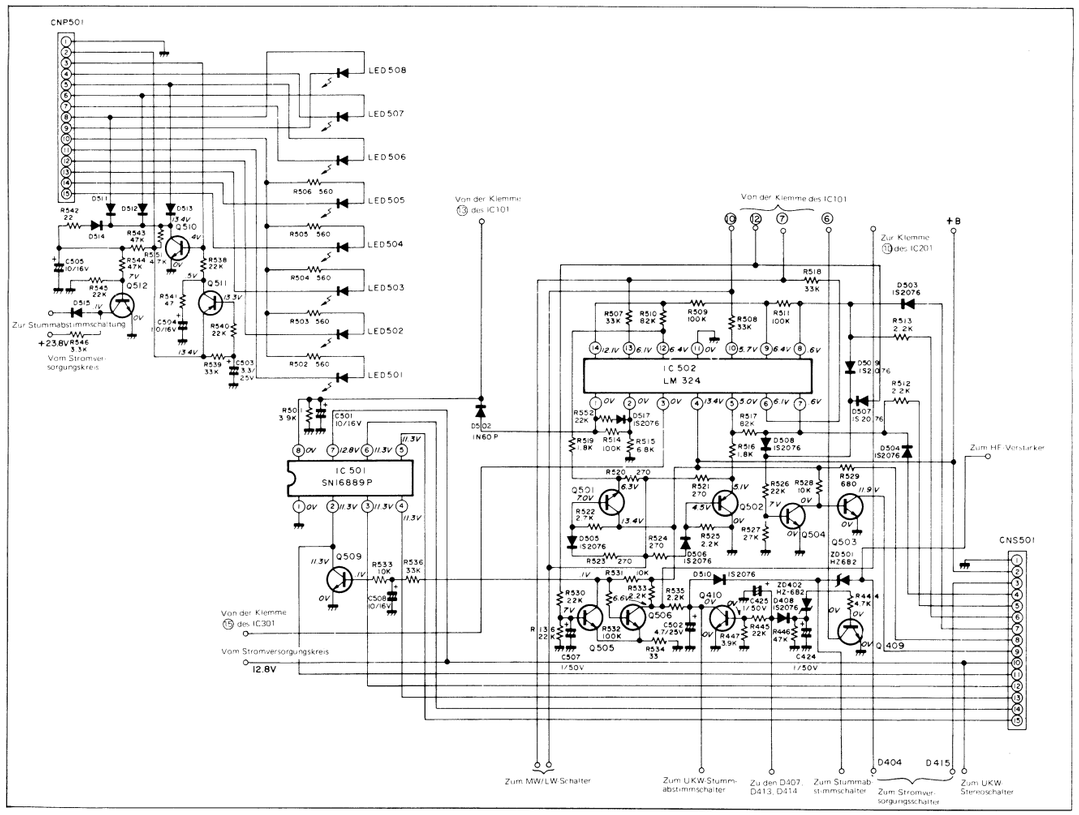


Abbildung 15--1

SCHALTUNG ZUM VERHINDERN DES ABSTIMMANZEIGEFLACKERNS

Beim Einstellen des Ein-Aus-Schalters (SW402) auf "Ein" wird die Emitterausgangsspannung des Transistors Q401 der Basis des Transistors Q511 aufgedrückt, um diesen leitend zu machen; Die Spannung ist Ausgang am Kollektor des Q511, und die Spannung wird dann der Basis des Transistors Q510 aufgedrückt, um diesen ebenfalls leitend zu machen. Dieser Transistor Q510 sorgt über die Dioden D511, D512 und D513 für eine Erdung der an den Leuchtdioden LED506, LED507 und LED508 plötzlich auftretenden Spannung, wodurch ein Flackern der Leuchtdioden verhindert wird.
Derselbe Vorgang entsteht auch beim Ausschalten des Ein-Aus-Schalters.

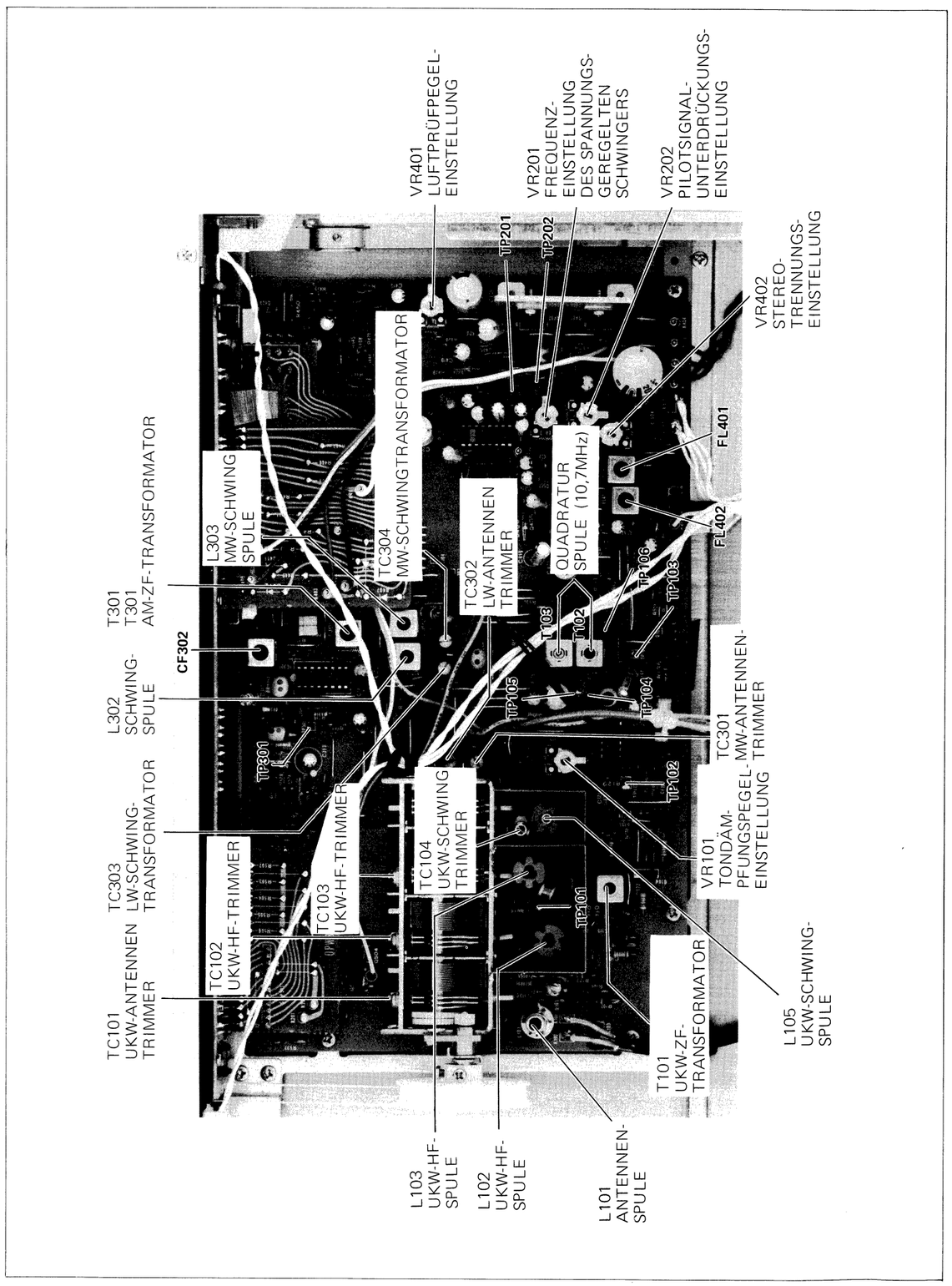


Abbildung 16–1 ABGLEICHPUNKTE DER LEITERPLATTE

ABGLEICHANLEITUNG

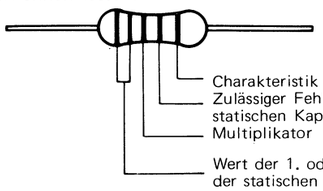
Der Abgleich ist ein genauer Vorgang, der nur falls unbedingt erforderlich vorgenommen werden sollte. Falls AM und UKW abgeglichen werden müssen, kann mit einem beliebigen Teil begonnen werden. Der UKW-Stereo-Teil sollte jedoch nur bei einwandfreier Einstellung des UKW-Mono-Teils abgeglichen WERDEN.

ERFORDERLICHE AUSRÜSTUNG

1. Meßsender mit einem Frequenzbereich von 145 bis 1 650 kHz; AM (MW, LW).
2. Meßsender mit einem Frequenzberiech von 86,1 bis 109,2 MHz; UKW.
3. Röhrenvoltmeter (Wechselstrom)
4. Kippgenerator mit einem Kippbereich von mindestens 500 kHz und einer Mittenfrequenz von 10,7 MHz mit einer Markierung von mindestens 10,7 MHz kann verwendet werden (für UKW).
5. Kippgenerator mit einem Kippbereich von mindestens 50 kHz und einer Mittenfrequenz von 455 kHz mit einer Markierung von mindestens 455 kHz kann verwendet werden (für AM).
6. Oszillograph mit einem Breitbandverstärker von ungefähr 100 kHz.
7. Prüfrahmenantennen, eine Spule mit Draht beliebiger Größe, eine Wicklung oder mehr.
8. Röhrenvoltmeter (Gleichstrom).
9. UKW-Stereo-Meßsender.
10. Ton-Meßsender mit einem Frequenzbereich von 20 Hz bis 100 kHz.
11. Frequenzzähler mit einem Frequenzbereich von ungefähr 100 kHz.

Anmerkungen:
Vor dem Abgleichen das Gerät mindestens fünf Minuten lang erwärmen lassen. Beim Abgleichen den Meßsenderausgang auf dem niedrigsten Pegel halten, der einen nutzbaren Ausgang vom Gerät ermöglicht.
Für die Einstellung der Stereotrennung beträgt der Ausgang des UKW-Stereo-Meßsenders gewöhnlich 1 000 μV. Durch falsche Erdung an das Metallchassis kann ein unerwünschtes 10,7MHz-Signal von der letzten ZF-Stufe aufgenommen werden, das einen Rückkopplungs-Kippgang an der Kippkurve und dadurch einen Fehlableich verursacht.
Daher stets für eine einwandfreie Erdung sorgen.
Erdanschluß des Meßsenders: Chassismasse
Meßsender-Modulation (AM): 30%, 400 Hz
Meßsender-Modulation (UKW): 40 kHz, 1 000 Hz
Meßsender-Modulation
(UKW-Stereo): Linker oder rechter Kanal
40 kHz, 1 000 Hz Mod.

- **Kennzeichnung von Kondensatoren**
  Die in diesem Gerät verwendeten Kondensatoren sind durch Farben gekennzeichnet, die die nominelle statische Kapazität, den zulässigen Fehler und die Charakteristik erkennen lassen.


Charakteristik
Zulässiger Fehler der statischen Kapazität
Multiplikator
Wert der 1. oder 2. Stelle der statischen Kapazität

- **Einheit**
  Die in der Tabelle aufgeführten Werte der statischen Kapazität sind in der Einheit pF (Picofarad = Mikro-Mikrofarad) angegeben.
- **Die Nennspannung eines Kondensators ist aus dessen Grundfarbe ersichtlich.**
  Rosa . . . . . 25 V
  Gelblichgrün . . . . . 50 V

Farbunterschied	Wert der 1. oder 2. Stelle der statischen Kapazität	Multiplikator	Zulässiger Fehler der statischen Kapazität	Charakteristik (*)
Schwarz	0	10^0	±20% (M)	CH
Braun	1	10^1		LH
Rot	2	10^2		D
Orange	3	10^3	±0,25pF (C)	PH
Gelb	4	10^4		RH
Grün	5	–	±0,5pF (D)	SH
Blau	6	–		TH
Violett	7	–		UJ
Grau	8	–	±30% (N)	X
Weiß	9	–		SL
Gold farben	–	10^{-1}	±5% (J)	
Silberfarben	–	10^{-2}	±10% (K)	B

(*) JIS-Bezeichnung

AM (MW, LW)-ZF-ABGLEICH

SCHRITT-NUMMER	KIPPGENERATOR ANSCHLUSS	KIPPGENERATOR FREQUENZ	SKALEN-ZEIGER-EINSTELLUNG	WAHLSCHALTER-EINSTELLUNG	OSZILLOGRAPH-ANSCHLUSS	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
	Meßsenderausgang an die Antennenspule L301-A anschließen.	455 kHz (Mittenfrequenz des Keramikfilters)	Oberes Skalenende	Wellenbereichswahlschalter (MW) (MW)	Oszillograph zwischen TP301 und TP106 (Masse) angeschlossen.	T301	Maximale Empfindlichkeit bei 455 kHz. Zwei- oder dreimal wiederholen (Abbildung 18–2.)

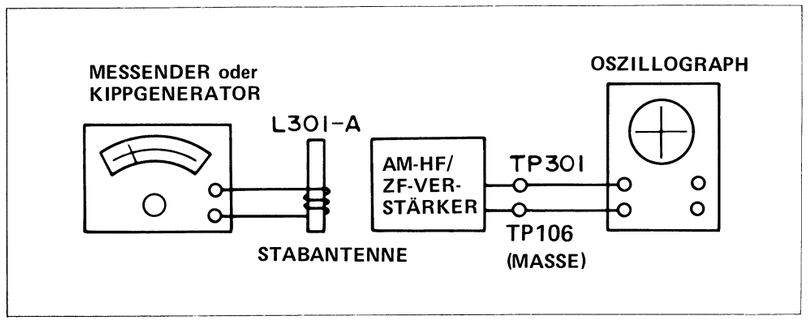


Abbildung 18–1 ANSCHLÜSSE DER AM-ZF-ABGLEICHAUSRÜSTUNG

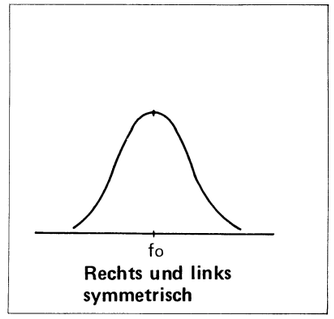


Abbildung 18–2 ZF-KURVE

MW-HF-ABGLEICH

SCHRITT-NUMMER	PRÜF-STUFE	MESSENDER ANSCHLUSS	MESSENDER FREQUENZ	SKALEN-ZEIGER-EINSTELLUNG	WAHL-SCHALTER-EINSTELLUNG	OSZILLO-GRAPH-ANSCHLUSS	EINSTELLUNG	BEMER-KUNGEN
1	Frequenz-umfang	AM-Meßsender an die Prüfrahmenantenne anschließen und diese Einheit in der Nähe der Stabantennenspule L-301-A aufstellen. (Der Eingang sollte möglichst geschlossen sein.)	515 kHz, moduliert	Unteres Skalenende	Wellen-bereichs-wahlschalter (MW)	Oszillograph zwischen TP301 und TP106 (Masse) angeschlossen.	Schwingspule L303	Auf maximalen Ausgang einstellen.
2		Wie oben	1 650 kHz, moduliert	Oberes Skalenende	Wie oben	Wie oben	Schwingtrimmer TC304	Wie oben. Die Schritte 1 und 2 zwei- oder dreimal wiederholen.
3	Abtastung	Wie oben	1 400 kHz moduliert	Abstimmung auf 1 400 kHz	Wie oben	Wie bei Schritt 1	Antennentrimmer TC301	Wie bei Schritt 1
4		Wie oben	600 kHz moduliert	Abstimmung auf 600 kHz	Wie oben	Wie bei Schritt 1	Antennenspule L301-A	Wie oben. Die Schritte 3 und 4 zwei- oder dreimal wiederholen.

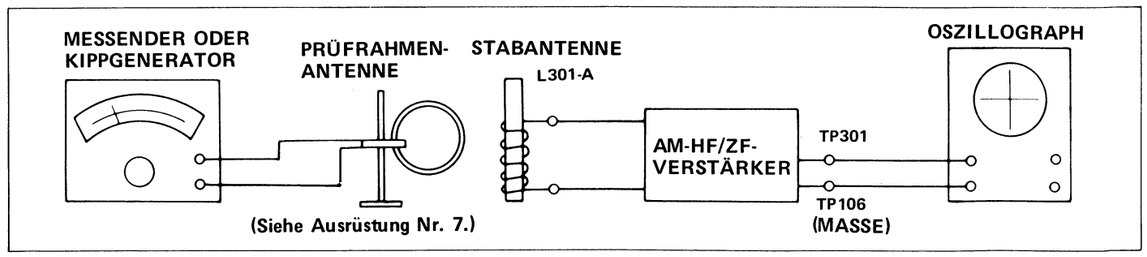


Abbildung 18–3 ANSCHLÜSSE DER MW-HF-ABGLEICHAUSRÜSTUNG

LW-HF-ABGLEICH

SCHRITT-NUMMER	PRÜF-STUFE	MESSENDER		SKALEN-ZEIGER-EINSTELLUNG	WAHL-SCHALTER-EINSTELLUNG	OSZILLO-GRAPH-ANSCHLUSS	EINSTELLUNG	BEMER-KUNGEN
		ANSCHLUSS	FREQUENZ					
1	Frequenz-umfang	AM-Meßsender an die Prüfrahmenantenne anschließen und diese Einheit in der Nähe der Stabantennenspule L301-B aufstellen. (Der Eingang sollte möglichst geschlossen sein.)	145 kHz, moduliert	Unteres Skalenende	Wellen-bereichswahl-schalter (LW)	Oszillograph zwischen TP301 und TP106 (Masse) angeschlossen.	Schwingspule L302	Auf maxima-len Ausgang einstellen.
2		Wie oben	385 kHz, moduliert	Oberes Skalenende	Wie oben	Wie oben	Schwingtrim-mer TC303	Wie oben. Die Schritte 1 und 2 zwei-oder dreimal wiederholen.
3	Abtastung	Wie oben	340 kHz moduliert	Abstimmung auf 340 kHz	Wie oben	Wie bei Schritt 1	Antennentrim-mer TC302	Wie bei Schritt 1.
4		Wie oben	170 kHz moduliert	Abstimmung auf 170 kHz	Wie oben	Wie bei Schritt 1	Antennenspule L301-B	Wie oben. Die Schritte 3 und 4 zwei-oder dreimal wiederholen.

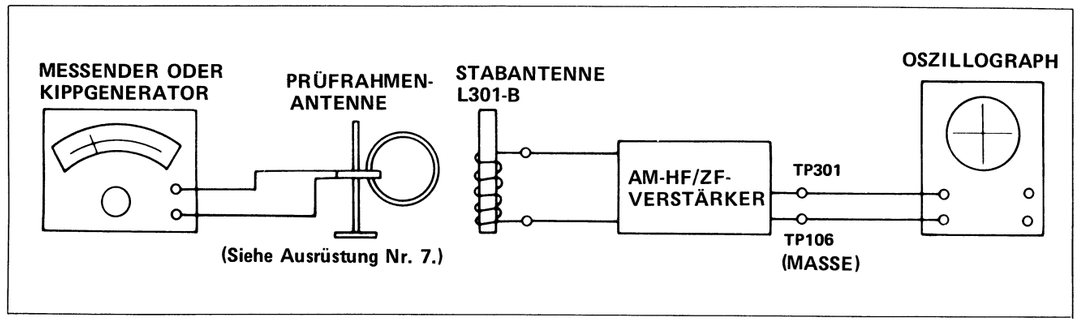


Abbildung 19–1 ANSCHLÜSSE DER LW-HF-ABGLEICHAUSRÜSTUNG

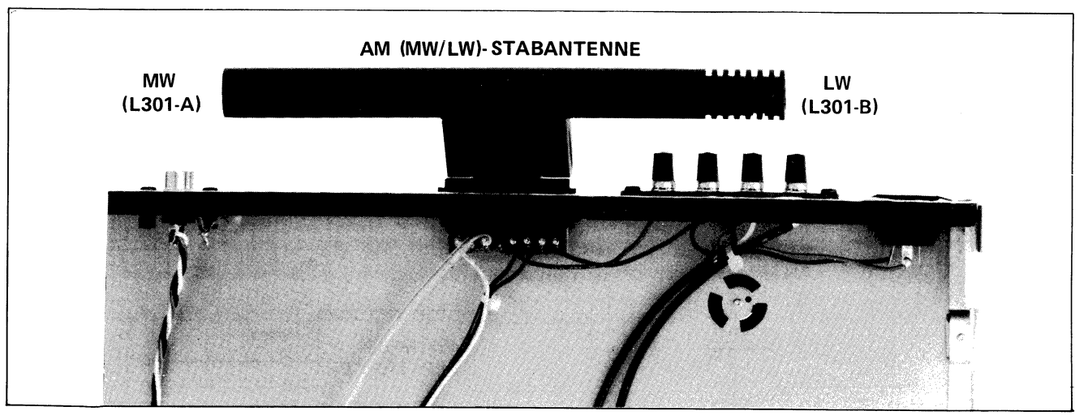


Abbildung 19–2 AM (MW/LW)-ANTENNE

UKW-ABGLEICH

Den Stummabstimmschalter (SW401-C) auf die Stellung "muting off" einstellen.

SCHRITT-NUMMER	PRÜF-STUFE	MESSENDER		SKALEN-ZEIGER-EINSTELLUNG	WAHL-SCHALTER-EINSTELLUNG	OSZILLO-GRAPH-ANSCHLUSS	EINSTELLUNG	BEMER-KUNGEN
		ANSCHLUSS	FREQUENZ					
1	ZF (Anmer-kung 1)	UKW-Kippgenerator über den 6PF-Kondensa-toren an den Prüfpunkt TP101 anschließen. Masse mit der Abschrim-platte verbinden.	Mittenfre-quenz des Keramik-filters (möglichst gering)	Oberes Skalenende	Wellenbereichs-wahlschalter (UKW-Mono)	Oszillograph an die Prüf-punkte TP102 und TP106 (Masse) an-schließen.	T101	Den Kern des T101 drehen, so daß die Wel-lenform links und rechts symmetrisch wird und Höhe sowie Breite maximal sind (Abbildung 20–2).
2	Detektor	UKW-Kippgenerator über den 6PF-Kondensa-toren an den Prüfpunkt TP101 anschließen. Masse mit der Abschirm-platte verbinden.	Wie oben	Wie oben	Wie bei Schritt 1.	Oszillograph an die Prüf-punkte TP103 und TP106 (Masse) anschließen.	T102, T103	Den Kern dre-hen, so daß die Wellenform (Abbildung 20 –3) oben und unten mit bes-ter Linearität symmetrisch wird.
3	Die Schritte 1 und 2 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung möglich ist.							
4	Frequenz-umfang	UKW-Meßsender an die UKW-Antennenklemmen anschließen. (Den Ein-gang möglichst geschlos-sen halten.)	87,0 MHz (moduliert), möglichst gering	Unteres Skalenende	Wellenbereichs-wahlschalter (UKW-Mono)	Röhrenvoltmeter an die Prüf-punkte TP103 und TP106 anschließen. (Masse)	Schwingspule L105	Auf maximalen Ausgang ein-stellen.
5		Wie oben	109 MHz (moduliert), möglichst gering	Oberes Skalenende	Wie bei Schritt 4	Wie oben	Schwingtrim-mer TC104	Wie oben
6	Abtastung	Wie oben	90 MHz (moduliett). möglichst gering	Abstimmung auf 90 MHz	Wie bei Schritt 4	Wie bei Schritt 4	Antennenspule L101 sowie HF-Spule L102 und L103	Wie bei Schritt 4
7		Wie oben	106 MHz (moduliert), möglichst gering	Abstimmung auf 106 MHz	Wie bei Schritt 4	Wie bei Schritt 4	Antennentrim-mer TC101 sowie HF-Trim-mer TC102 und TC103	Wie oben
8	Die Schritte 4 bis 7 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung möglich ist.							
9	* Nach den obigen Einstellungen außendem T102 ohne Eingangssignalzuleitung so einstellen, daß die Spannung zwischen den Prüfpunkten TP104 und TP105 ebenfalls 0 (null) V beträgt.							

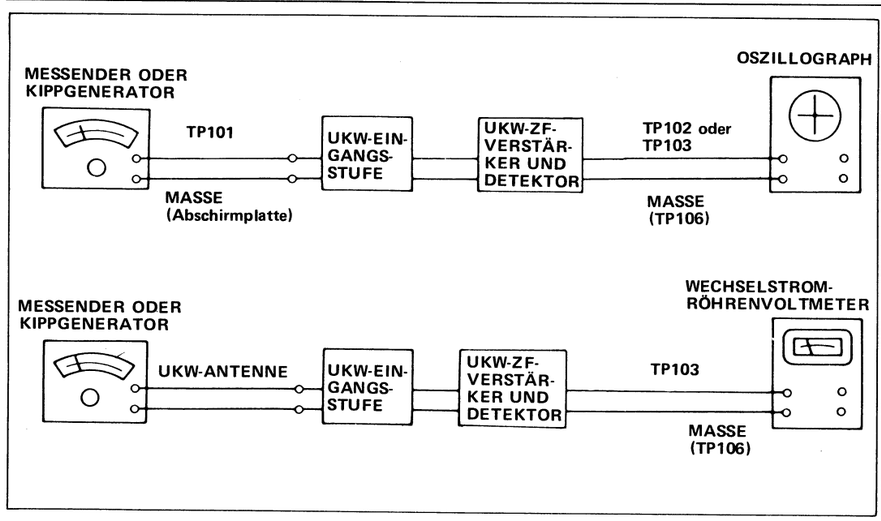


Abbildung 20–1 ANSCHLÜSSE DER UKW-ABGLEICHAUSRÜSTUNG

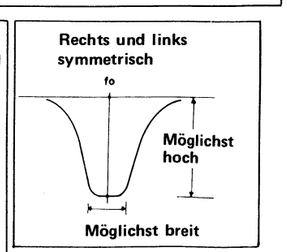


Abbildung 20–2 "ZF"-KURVE

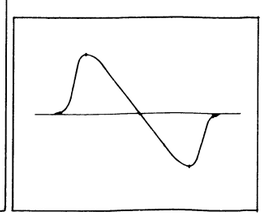


Abbildung 20–3 "S"-KURVE

Anmerkung 1

Das für dieses Gerät verwendete Keramikfilter ist in drei Ausführungen erhältlich, die farbkodiert sind, um die Mittenfrequenzen wie nachstehend angegeben unterscheiden zu können. Darauf achten, 2 Keramikfilter derselben Ausführung (Farbe) als Paar in das Gerät einsetzen. Bei Verwendung anderer Keramikfilter als durch rote Farbe (Mittenfrequenz 10,7 MHz) gekennzeichnete ist zu beachten, daß die Markierung (10,7 MHz) des UKW-Kippgenerators abweicht; Beim Einstellen muß daher die Markierung getrennt werden.

Mittenfrequenz (f0)	B	Blau	10,67 MHz ± 0,03 MHz
	A	Rot	10,70 MHz ± 0,03 MHz
	C	Orange	10,73 MHz ± 0,03 MHz

(2 Keramikfilter, die im Gerät als Paar verwendet werden, müssen gleich sein (dieselbe Farbe haben).)

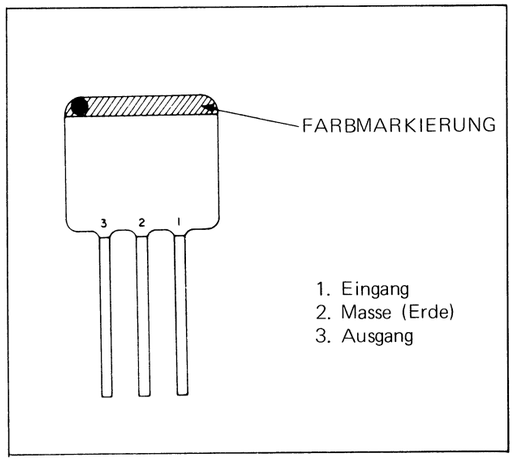


Abbildung 21–1

UKW-ZF-NEUEINSTELLUNG UND EINSTELLUNG DES KLIRRFAKTORS

1) Den UKW-Stereoschalter (SW401-D) auf ON (Ein) stellen.
2) Die Frequenz des UKW-Meßsenders auf 98 MHz (40 kHz Hub, 1 kHz) einstellen, den Ausgang ganz schließen und dieses Signal über einen Blindwiderstand von 300 Ohm mit der Antennenklemme des Gerätes verbinden.
3) Die Schalter des Gerätes auf die nachstehend angegebenen Stellungen einstellen und den Ein-Aus-Schalter einschalten. ("High-Blend"-Schalter – Aus, Luftprüfschalter – Aus, Stummabstimmschalter – Aus.)
4) Den Ausgang des UKW-Meßsenders ganz geschlossen halten (ohne Signalzuleitung) und den Kern des T102 so drehen, daß die Spannung zwischen den Prüfpunkten TP104 und TP105 genau 0 (null) V beträgt.
(Stellung von ungefähr 98 MHz.)
5) Den Ausgang des UKW-Meßsenders auf 60 dB einstellen, das Gerät auf dieses Signal abstimmen, so daß die Abstimmanzeige mittig ausschlägt und bei diesem Zustand den Kern des T103 so einstellen, daß die Verzerrung auf ein Minimum verringert wird.
6) Den Ausgang des UKW-Meßsenders ganz schließen und so einstellen, daß die Spannung zwischen den Prüfpunkten TP104 und TP105 ebenfalls genau 0 (null) V beträgt.
7) Die Schritte 1) bis 6) wiederholen, bis der beste Punkt ermittelt wird.
8) Den UKW-Stereo-Modulatoren an den UKW-Meßsender anschließen. Dabei sollte folgendes eingestellt werden: Modulationsfrequenz: 1 kHz (Modulationsgrad L + R 20 kHz Hub, L – R 20 kHz Hub, Pilotsignal (19 kHz) 6 kHz Hub). Der UKW-Meßsender wird so eingestellt, daß der Ausgang bei der Frequenz von 98 MHz 60 dB beträgt.
9) Den UKW-Stereo-Modulatoren so einstellen, daß nur das Signal des linken Kanals moduliert wird, dann den T101 feineinstellen, um die Verzerrung auf ein Minimum zu verringern. (Derselbe Bedienungsvorgang ist auch für das Signal des rechten Kanals auszuführen.)
10) Den Ausgang des UKW-Meßsenders ganz schließen (wie im Falle ohne Signalzuleitung), außerdem den T102 so einstellen, daß die Spannung zwischen den Prüfpunkten TP104 und TP105 ebenfalls genau 0 (null) V beträgt.
11) Die Schritte 1) bis 10) wiederholen, bis die beste Abstimmung erzielt wird.

EINSTELLUNG DES LUFTPRÜFUNGS-EICHKREISES

Mit einem Meßsender ein UKW-Mono-Signal mit 98 MHz, 60 dB erzeugen, dieses der Antenne des Gerätes zuleiten und die Tuner-Ausgangsspannung ablesen.
Danach den Luftprüf-/Tondämpfungsschalter auf "Luftprüfung Ein" einstellen, wobei die Ausgangsspannung schwankt. Den halbbefestigten Widerstand VR401 so einstellen, daß die Ausgangsspannung bei auf "Luftprüfung Ein" eingestelltem Luftprüf-/Tondämpfungsschalter ungefähr 40% (-8 dB) der Spannung bei auf "Luftprüfung Aus" eingestelltem Luftprüf-/Tondämpfungsschalter beträgt.

EINSTELLUNG DES SPANNUNGSGEREGELTEN SCHWINGERS FÜR UKW-STEREO, DER TRENNUNG UND DER PILOTSIGNALUNTERDRÜCKUNG

1) Den UKW-Stereoschalter (SW401-D) auf ON (Ein) einstellen.
2) Den UKW-Meßsender über einen Blindwiderstand von 300 Ohm mit der UKW-Antennenklemme des Gerätes verbinden.
3) Die Schalter wie bei Schritt 3 des Abschnittes "UKW-ZF-NEUEINSTELLUNG UND EINSTELLUNG DES KLIRRFAKTORS" einstellen.
4) Die Frequenz des UKW-Meßsenders auf 98 MHz (40 kHz Hub, 1 kHz) und den Ausgang auf 60 dB (Mono-Signal) einstellen, dann das Gerät genau auf dieses Signal abstimmen.
5) Ein Röhrenvoltmeter über einen Widerstand von 3,3 Megohm mit dem Prüfpunkt TP201 und einen Frequenzzähler mit der Ausgangsklemme des Röhrenvoltmeters (dessen Erdseite mit dem Prüfpunkt TP106 verbunden ist) verbinden.
Die Prüfpunkte TP103 und TP106 (Masse) des Gerätes anschließen (kurzschließen). Den halbbefestigten Widerstand VR201 so drehen, daß der Frequenzzähler 76,00 kHz ± 760 Hz anzeigt. (Nach der Einstellung die Verbindung zwischen den Prüfpunkten TP103 und TP104 trennen.)
6) Einen UKW-Stereo-Modulatoren an den UKW-Meßsender anschließen. Dabei ist die Einstellung wie folgt vorzunehmen: Modulationsfrequenz: 1 kHz (L + R; 20 kHz, L – R; 20 kHz, Pilotsignal (19 kHz); 6 kHz Hub).
7) Die Frequenz des UKW-Meßsenders auf 98 MHz und seinen Ausgang auf 60 dB einstellen, dann das Gerät so auf dieses Signal abstimmen, daß die Abstimmanzeige mittig ausschlägt. Ein Röhrenvoltmeter an die Ausgangsklemme des Gerätes anschließen. Dann den UKW-Stereo-Modulatoren so einstellen, daß nur das 19kHz-Pilotsignal erzeugt wird (dabei das Hauptsignal modulationsfrei machen), und den halbbefestigten Widerstand VR202 so einstellen, daß der zum rechten oder linken Kanal abgeleitete 19kHz-Bestandteil auf ein Minimum verringert wird. Dann auch das Hauptsignal des UKW-Stereo-Modulators modulieren. Den UKW-Stereo-Modulatoren so einstellen, daß nur im linken Kanal Modulation erfolgt; dabei den Ausgang des linken Kanals als 0 dB betrachten.
Den halbbefestigten Widerstand VR402 so einstellen, daß die Trennung maximal wird (der zum Gegenkanal abgeleitete Ausgang wird auf ein Minimum verringert).
Beim Überprüfen der Trennung des rechten Kanals ebenfalls gemäß obiger Beschreibung vorgehen, dann die Einstellung so vornehmen, daß beide Kanäle gleich sind.

(Falls der Abgleich ohne Frequenzzähler vorgenommen wird, wie folgt vorgehen. Bei Empfang eines UKW-Stereosignals den VR201 drehen, bis die PLL-Schaltung verriegelt wird (wobei die Stereoanzeige aufleuchtet). Dann den VR201 halb zurückdrehen und arretieren.)

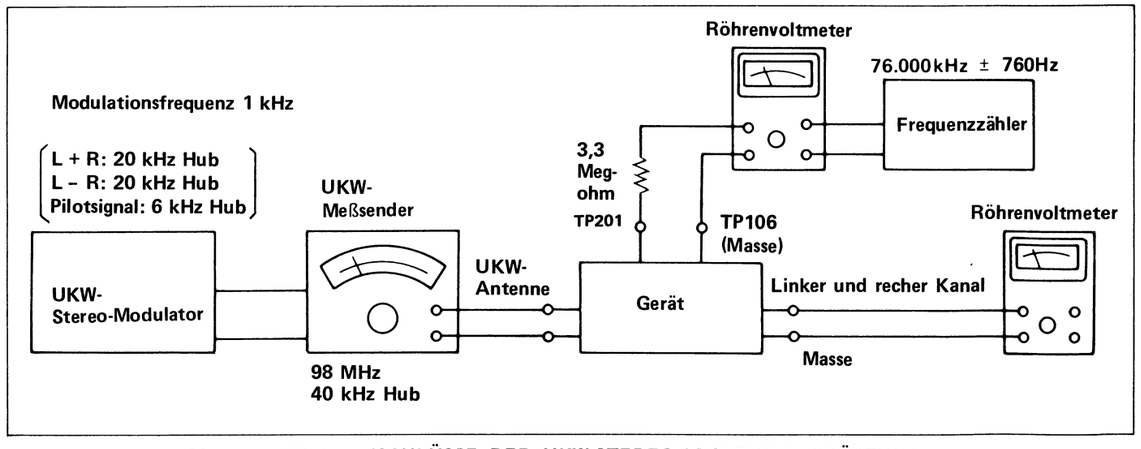
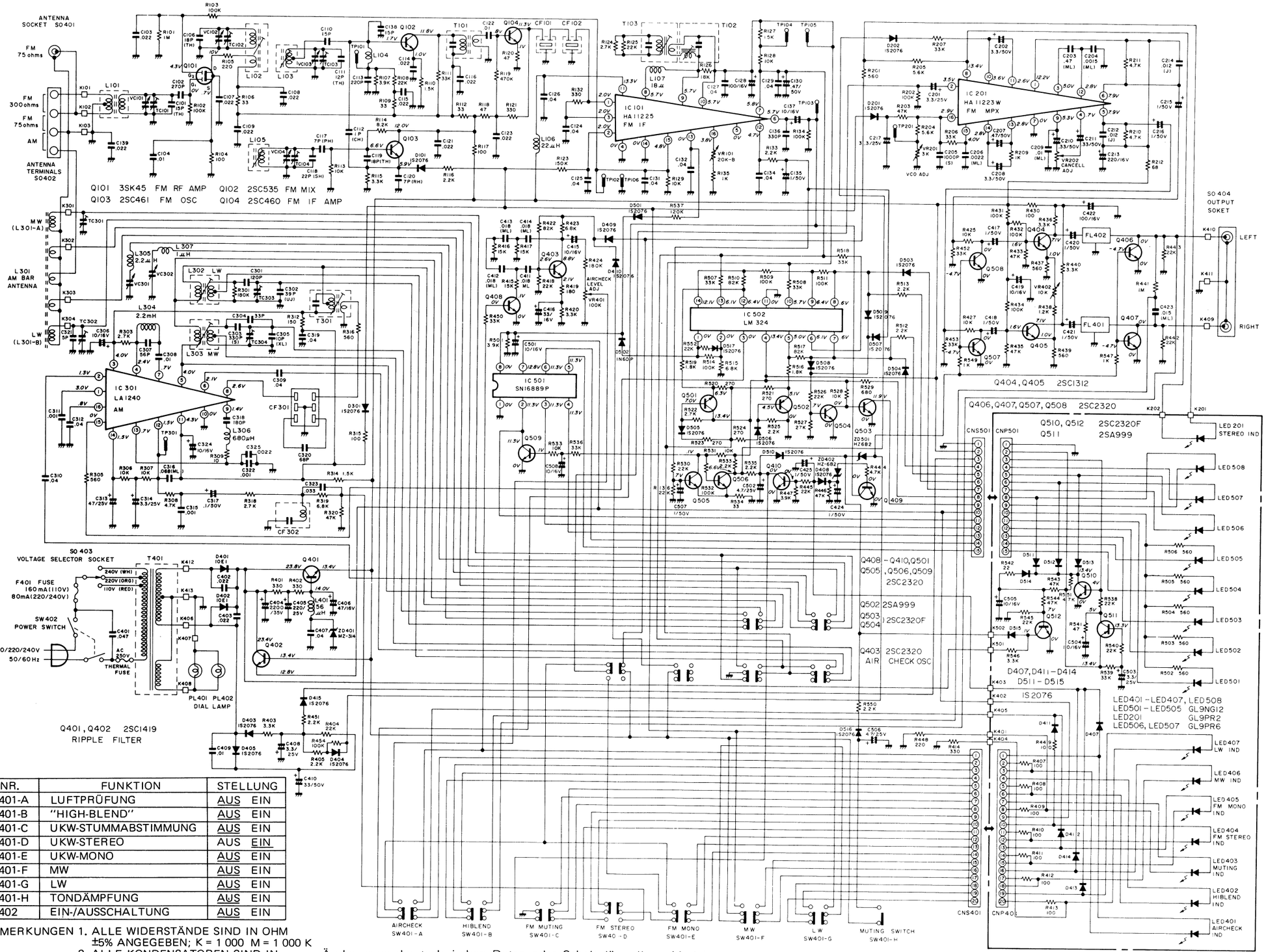


Abbildung 22–1 AUSCHLÜSSE DER UKW-STEREO-ABGLEICHAUSRÜSTUNG



NR.	FUNKTION	STELLUNG
SW401-A	LUFTPRÜFUNG	AUS EIN
SW401-B	"HIGH-BLEND"	AUS EIN
SW401-C	UKW-STUMMABSTIMMUNG	AUS EIN
SW401-D	UKW-STEREO	AUS EIN
SW401-E	UKW-MONO	AUS EIN
SW401-F	MW	AUS EIN
SW401-G	LW	AUS EIN
SW401-H	TONDÄMPFUNG	AUS EIN
SW402	EIN-/AUSSCHALTUNG	AUS EIN

ANMERKUNGEN 1. ALLE WIDERSTÄNDE SIND IN OHM ±5% ANGEGEBEN; K = 1 000 M = 1 000 K
2. ALLE KONDENSATOREN SIND IN MIKROFARAD ANGEGEBEN; P = MMF

Änderungen der technischen Daten oder Schaltpläne dieses Modelles jederzeit vorbehalten.

Abbildung 23–1 SCHEMATISCHER SCHALTPLAN

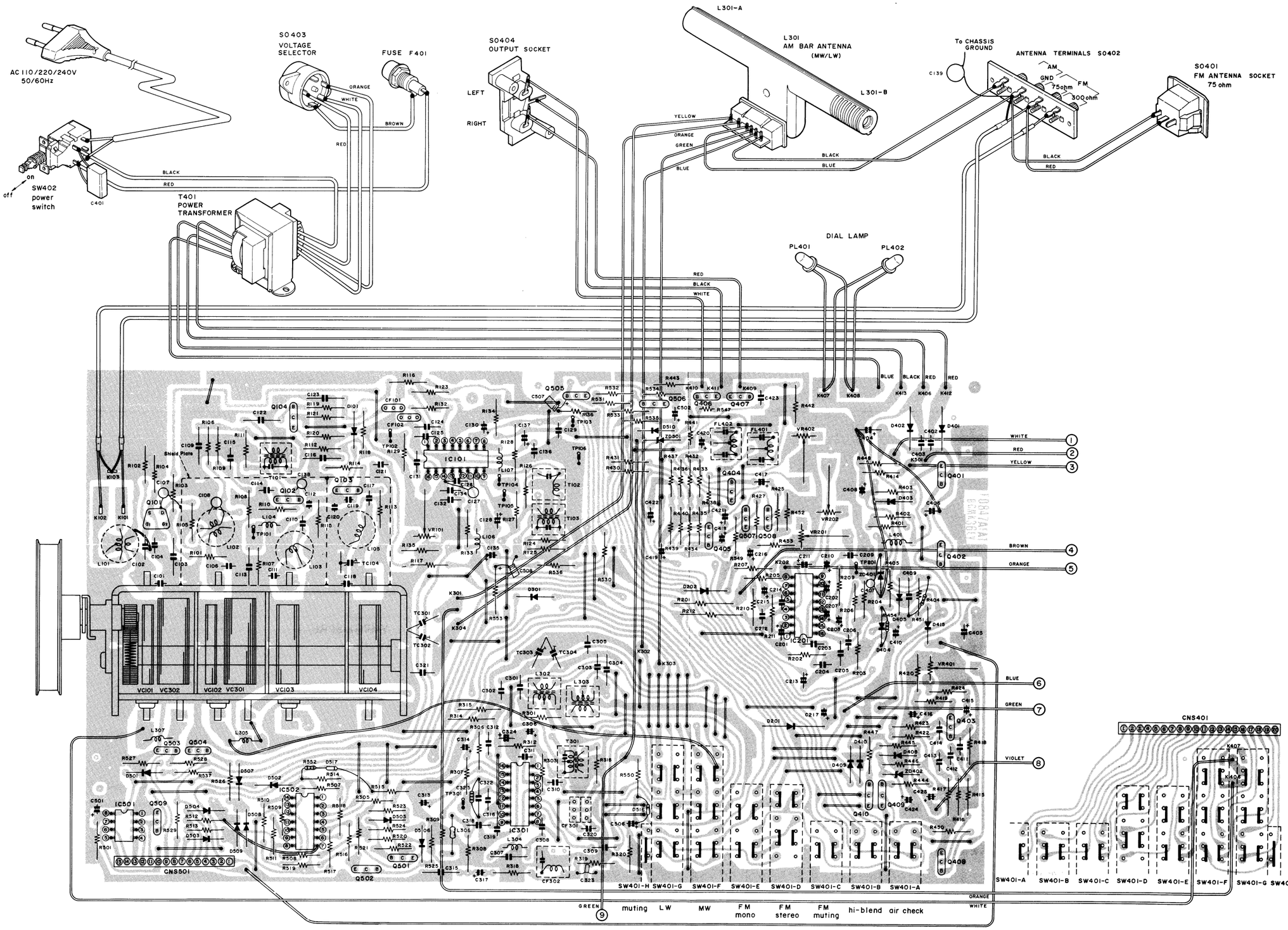


Abbildung 25–1 VERDRAHTUNGSSEITE DER LEITERPLATTE

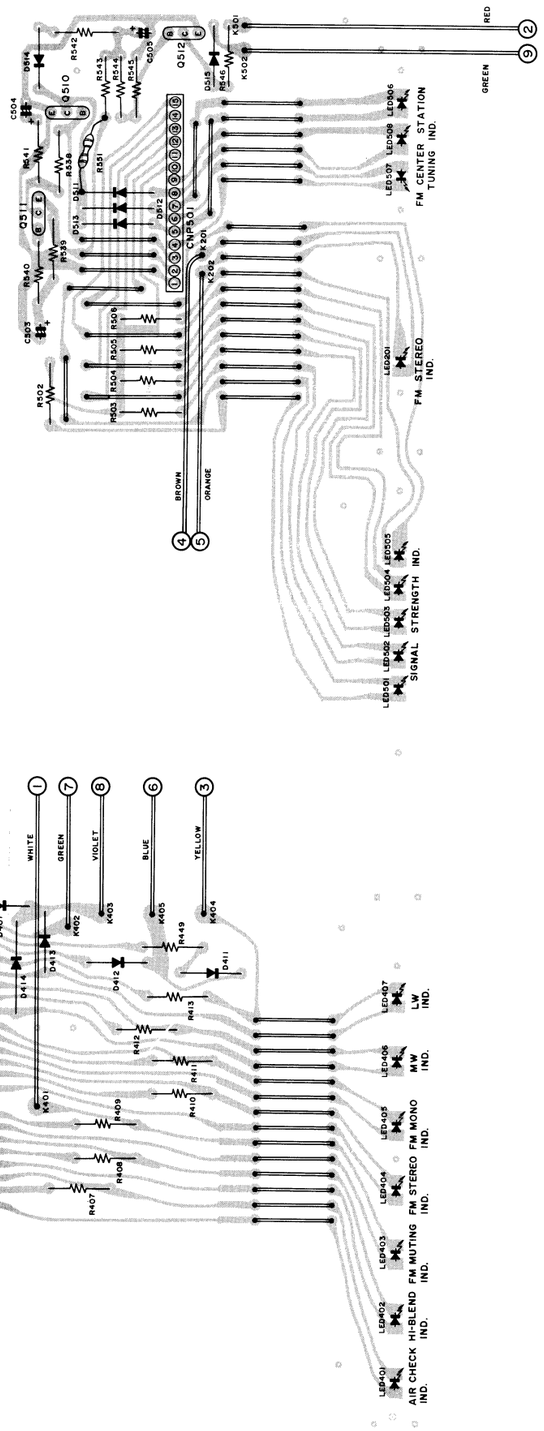
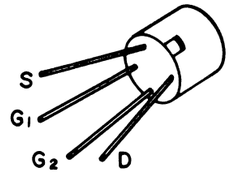
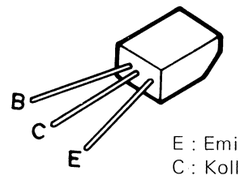


Abbildung 27–1 VERDRAHTUNGSSEITE DER LEITERPLATTE



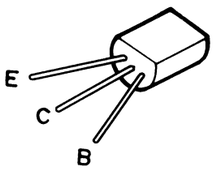
3SK45

S : Quelle
G1: Steuertor 1
G2: Steuertor 2
D : Ablaß

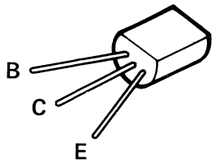


E : Emitter
C : Kollektor
B : Basis

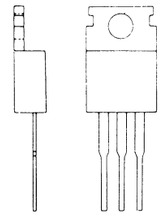
2SC460
2SC461
2SC535



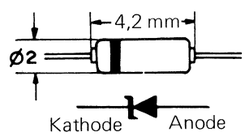
2SA999
2SC2320



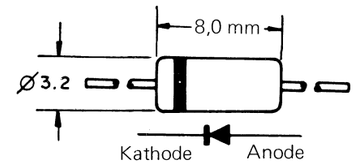
2SC1312



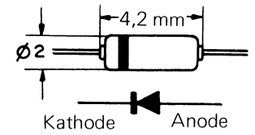
2SC1419



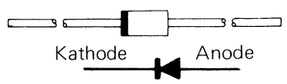
MZ-314
HZ-6B2



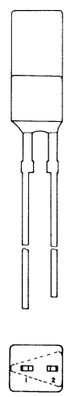
IN60P



IS2076

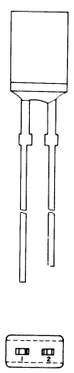


IOEI



VHPGL-9PR6/-1
(Rot)

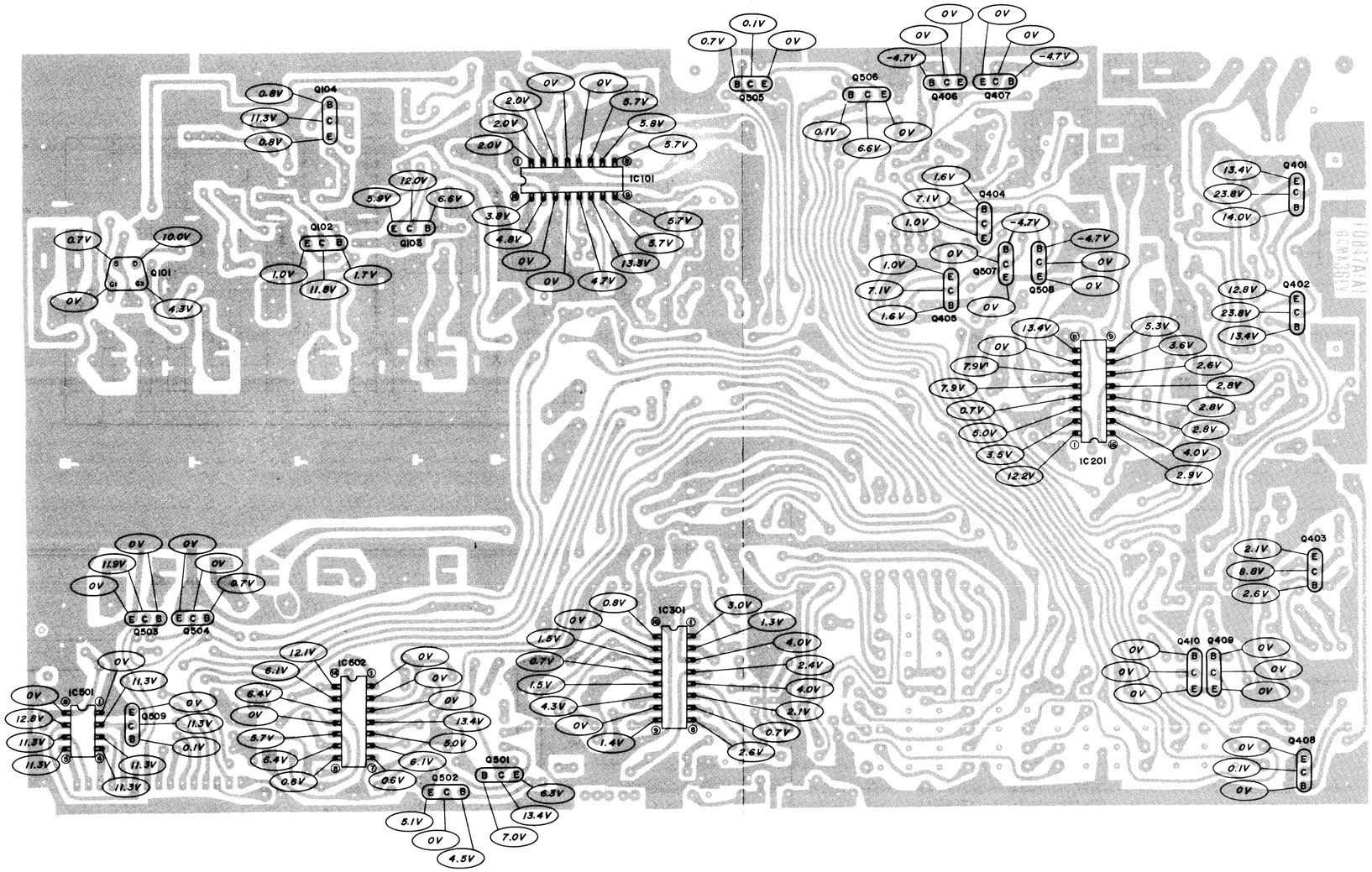
1. Anode
2. Kathode



VHPGL-9NG12-1
(Gelbgrün)
RH-PX 1008AFZZ
(Rot)

1. Anode
2. Kathode

Abbildung 28–1 TRANSISTOR- UND DIODENTYPEN



Zur Beachtung: Meßbereich des Stromkreis-Prüfgerätes: Gleichspannungsbereich (20 Kiloohm/Volt)

Abbildung 29–1 SPANNUNGEN AN DER LEITERPLATTE

VHIHA11225/-1(IC101)

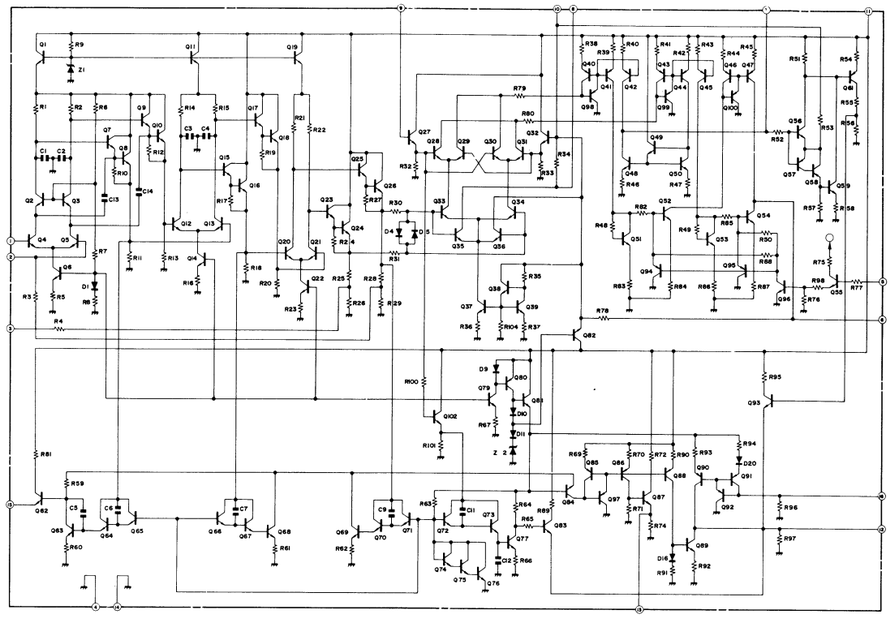


Abbildung 31–1

RH-IX1105AFZZ(IC201)

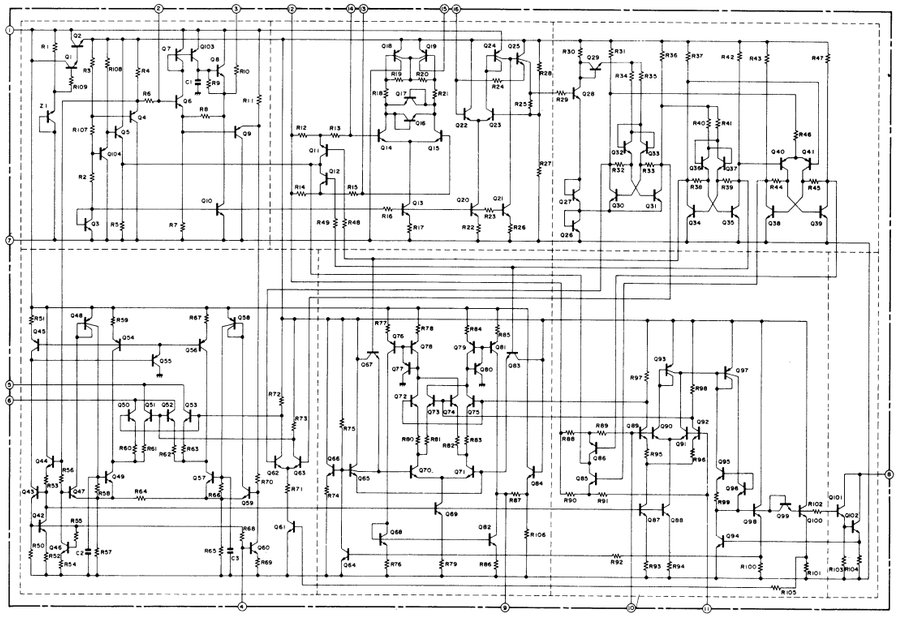
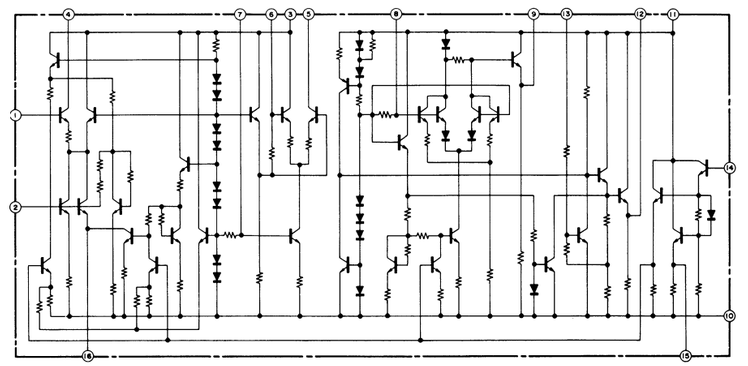


Abbildung 31–2

VHILA1240//-1(IC301)



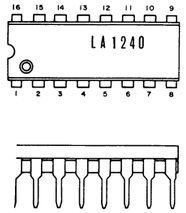


Abbildung 32–1

VHISN16889P-1(IC501)

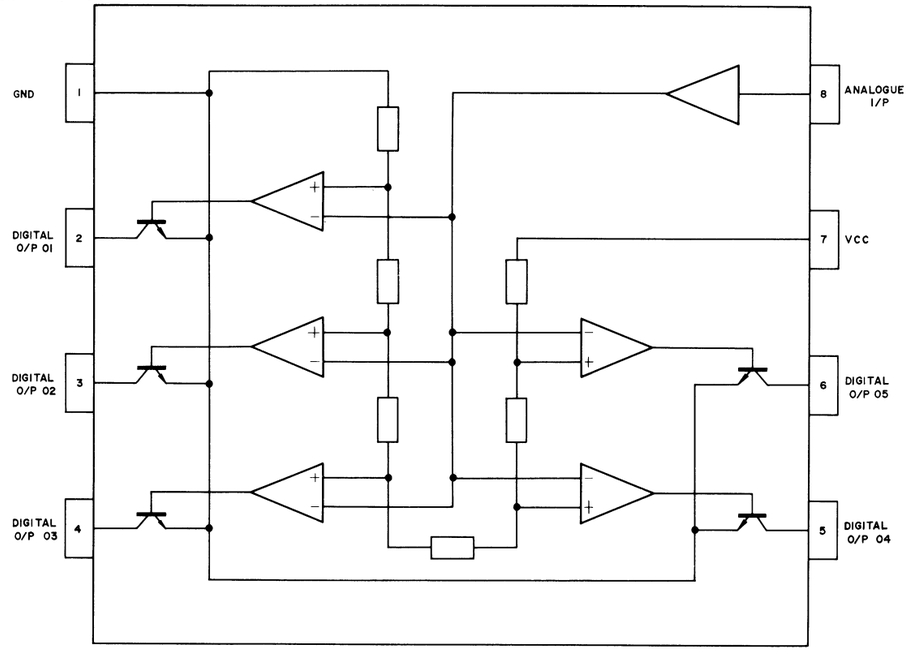


Abbildung 32–2

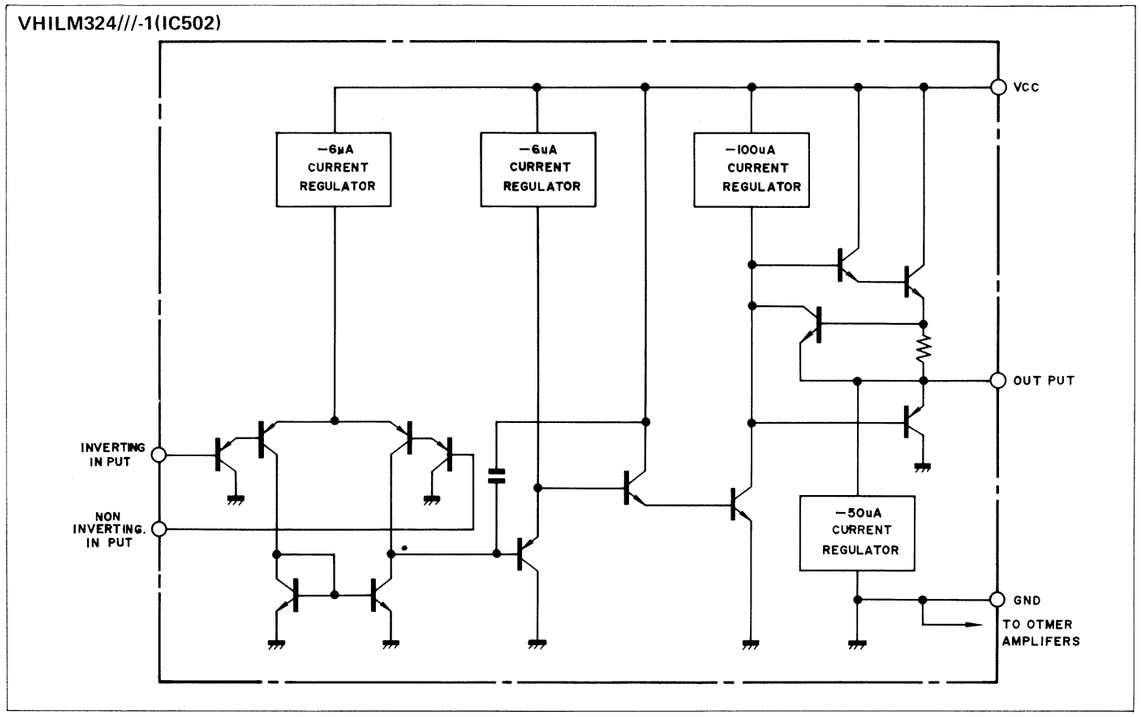


Abbildung 33–1

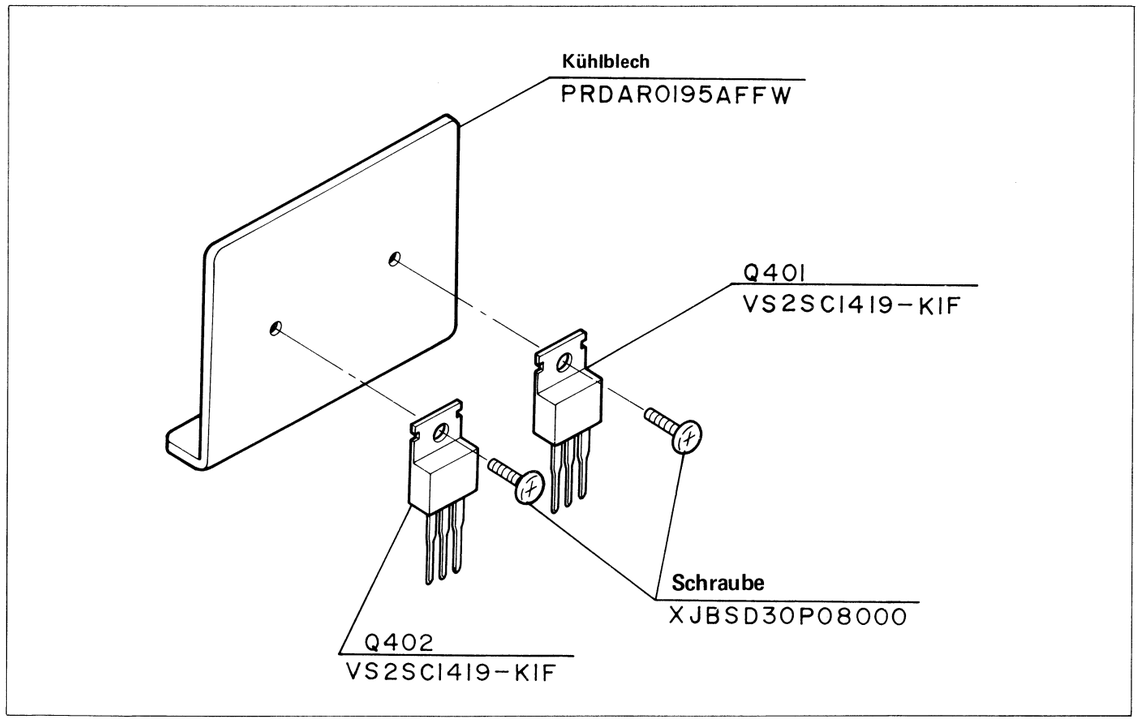


Abbildung 33–2 AUSWECHSELN DER SPANNUNGSREGLERTRANSISTOREN

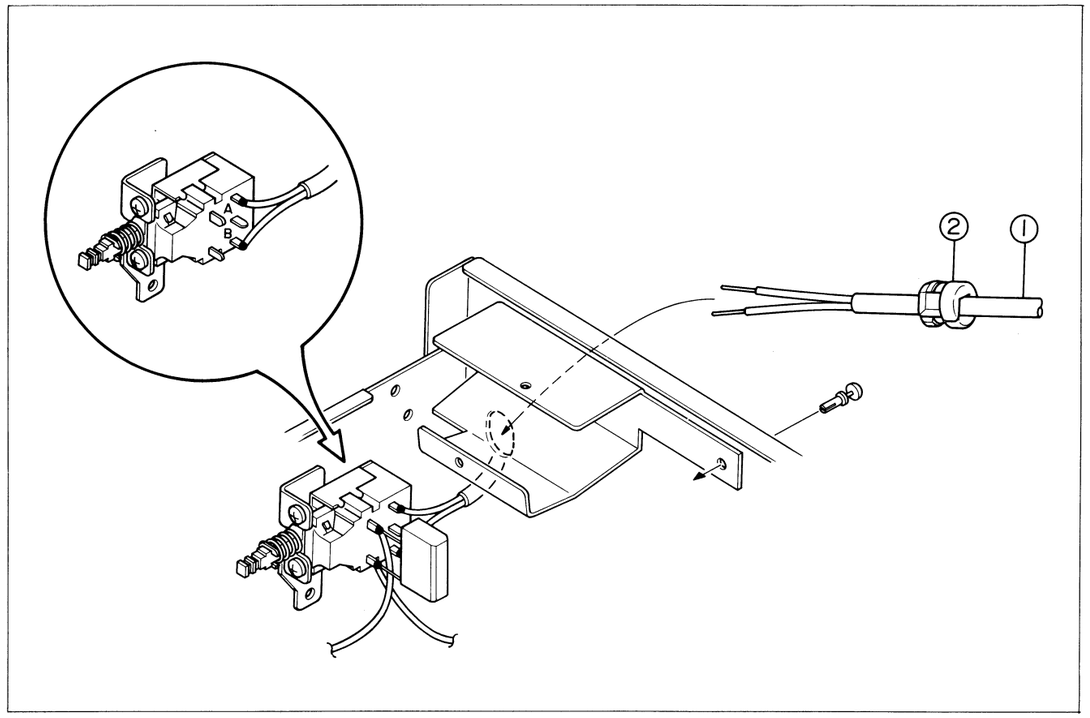


Abbildung 34–1 NETZKABELDRAHTANSCHLÜSSE

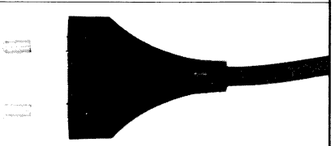
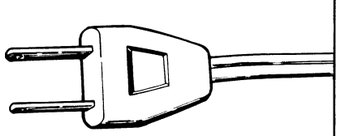
①	② Tülle	Anschluß		Foto oder Abbildung
		A	B	
QACCL0001AFZZ	LBSHC0007AFZZ	Markenstempel	Überstandstreifen	
QACCV0001AGZZ	LBSHC0004AGZZ	Braun	Hellblau	
QACCZ0002TA0F	LBSHC0007AFZZ	Braun	Braun	
QACCZ0053AF00	LBSHC0007AFZZ	Schwarz	Schwarz	

TABELLE 1 NETZKABELDRAHTANSCHLÜSSE

ERSATZTEILLISTE

"BESTELLEN VON ERSATZTEILEN"

Um Ihren Auftrag schnell und richtig ausführen zu können, bitten wir um die folgenden Angaben.

1. MODELLNUMMER
2. REF. NR.
3. TEIL NR.
4. BESCHREIBUNG

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
		INTEGRIERTE SCHALTKREISE	
IC101	VHIHA11225/-1	UKW-ZF-Verstärker und Detektor (Quadratur) (HA11225)	AP
IC201	RH-IX1105AFZZ	PLL-Stereo-Multiplex-Demodulator (HA11223W)	AQ
IC301	VHILA1240//-1	AM-HF/ZF-Verstärker und Detektor (LA1240)	AL
IC501	VHISN16889P-1	Feldstärkeanzeigetreiber (SN16889P)	AK
IC502	VHILM324///-1	UKW-Mittenabstimmanzeigetreiber (LM324)	AK
		TRANSISTOREN	
Q101	VS3SK45-B//1F	Doppelsteuertor-MOS-FET, UKW-HF-Verstärker (3SK45B)	AM
Q102	VS2SC535-C/-1	UKW-Mischer (2SC535C)	AD
Q103	VS2SC461-B/-1	UKW-Überlagerung (2SC461B)	AC
Q104	VS2SC460-B/-1	UKW-ZF-Verstärker (2SC460B)	AC
Q401	VS2SC1419-K1F	Brummfilter (2SC1419K)	AG
Q402	VS2SC1419-K1F	Spannungsregler (2SC1419K)	AG
Q403	VS2SC2320-F-1	Luftprüfschwinger (2SC2320F)	AB
Q404, Q405	VS2SC1312F-1G	HF-Verstärker (2SC1312F)	AE
Q406, Q407	VS2SC2320-F-1	Tondämpfung (2SC2320F)	AB
Q408	VS2SC2320-F-1	Luftprüfschwinger (2SC2320F)	AB
Q409, Q41C	VS2SC2320-F-1	UKW-Stummabstimmung (2SC2320F)	AB
Q501	VS2SC2320-F-1	Abstimmanzeigeregler (2SC2320F)	AB
Q502	VS2SA999-F/-1	Abstimmanzeigeregler (2SA999F)	AE
Q503	VS2SC2320-F-1	Abstimmanzeigeregler (2SC2320F)	AB
Q504	VS2SC2320-F-1	Abstimmanzeigeregler (2SC2320F)	AB
Q505, Q506	VS2SC2320-F-1	Tondämpfungstreiber (2SC2320F)	AB
Q507, Q508	VS2SC2320-F-1	HF-Verstärker (2SC2320F)	AB
Q509	VS2SC2320-F-1	Tondämpfung (2SC2320F)	AB
Q510	VS2SC2320-F-1	Abstimmanzeigekreis (2SC2320F)	AB
Q511	VS2SA999-F/-1	Abstimmanzeigekreis (2SA999F)	AE
Q512	VS2SC2320-F-1	Tondämpfungsregler (2SC2320F)	AB

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
		DIODEN	
D101	VHD1S2076//-1	UKW-Überlagerungsunterdrücker (1S2076)	AB
D201	VHD1S2076//-1	Frequenzunterdrücker für spannungsgeregelten Schwinger (1S2076)	AB
D202	VHD1S2076//-1	UKW-Stummabstimmung (1S2076)	AB
D301	VHD1S2076//-1	Umschaltung, AM (1S2076)	AB
D401, D402	VHD10E1////-1	Stromgleichrichter (10E1)	AC
D403, D404	VHD1S2076//-1	Stromgleichrichter, Tondämpfung (1S2076)	AB
D405	VHD1S2076//-1	Stromgleichrichter (1S2076)	AB
D407	VHD1S2076//-1	Umschaltung (1S2076)	AB
D408	VHD1S2076//-1	Tondämpfungskreis (1S2076)	AB
D409	VHD1S2076//-1	Stromgleichrichter (1S2076)	AB
D410	VHD1S2076//-1	Stromgleichrichter (1S2076)	AB
D411	VHD1S2076//-1	Umschaltung (1S2076)	AB
D412	VHD1S2076//-1	Umschaltung (1S2076)	AB
D413	VHD1S2076//-1	Umschaltung (1S2076)	AB
D414	VHD1S2076//-1	Umschaltung (1S2076)	AB
D415	VHD1S2076//-1	Stromgleichrichter, Tondämpfung (1S2076)	AB
D501	VHD1S2076//-1	UKW-Signalanzeigepegelverschiebung (1S2076)	AB
D502	VHD1N60-PP/1G	AM-Signalanzeigepegelverschiebung (1N60P)	AB
D503	VHD1S2076//-1	Abstimmanzeigekreis (1S2076)	AB
D504	VHD1S2076//-1	Abstimmanzeigekreis (1S2076)	AB
D505	VHD1S2076//-1	Tondämpfungskreis (1S2076)	AB
D506	VHD1S2076//-1	Tondämpfungskreis (1S2076)	AB
D507	VHD1S2076//-1	Abstimmanzeigekreis (1S2076)	AB
D508	VHD1S2076//-1	Abstimmanzeigekreis (1S2076)	AB
D509	VHD1S2076//-1	Abstimmanzeigekreis (1S2076)	AB
D510	VHD1S2076//-1	Tondämpfungstreiberkreis (1S2076)	AB
D511	VHD1S2076//-1	Abstimmanzeigekreis (1S2076)	AB
D512	VHD1S2076//-1	Abstimmanzeigekreis (1S2076)	AB
D513	VHD1S2076//-1	Abstimmanzeigekreis (1S2076)	AB
D514	VHD1S2076//-1	Abstimmanzeigekreis (1S2076)	AB
D515	VHD1S2076//-1	Tondämpfungskreis (1S2076)	AB
D516	VHD1S2076//-1	Umschaltung (1S2076)	AB
D517	VHD1S2076//-1	Umschaltung (1S2076)	AB
ZD401	VHEMZ314A//1F	Zenerdiode, Spannungsregler (MZ-314)	AC
ZD402	VHEHZ6-B2//-1	Zenerdiode, Tondämpfungskreis (HZ-6B2)	AB
ZD501	VHEHZ6-B2//-1	Zenerdiode, Tondämpfungskreis (HZ-6B2)	AB
LED201	RH-PX1008AFZZ	Leuchtdiode, UKW-Stereo-Anzeige (GL9PR2)	AE

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
LED401	VHPGL-9NG12-1	Leuchtdiode, Luftprüfanzeige (GL9NG12)	AD
LED402	VHPGL-9NG12-1	Leuchtdiode, UKW-"Blend"-Anzeige (GL9NG12)	AD
LED403	VHPGL-9NG12-1	Leuchtdiode, UKW-Stummabstimmanzeige (GL9NG12)	AD
LED404	VHPGL-9NG12-1	Leuchtdiode, UKW-Stereo-Anzeige (GL9NG12)	AD
LED405	VHPGL-9NG12-1	Leuchtdiode, UKW-Mono-Anzeige (GL9NG12)	AD
LED406	VHPGL-9NG12-1	Leuchtdiode, MW-Anzeige (GL9NG12)	AD
LED407	VHPGL-9NG12-1	Leuchtdiode, LW-Anzeige (GL9NG12)	AD
LED501, LED502, LED503, LED504, LED505	VHPGL-9NG12-1	Leuchtdiode, Feldstärkeanzeige (GL9NG12)	AD
LED506	VHPGL-9PR6/-1	Leuchtdiode, UKW-Mittenabstimmanzeige (GL9PR6)	AD
LED507	VHPGL-9PR6/-1	Leuchtdiode, UKW-Mittenabstimmanzeige (GL9PR6)	AD
LED508	VHPGL-9NG12-1	Leuchtdiode, UKW-Mittenabstimmanzeige (GL9NG12)	AD
		SPULEN	
L101	RCILA0407AFZZ	UKW-Antenne	AE
L102	RCILR0313AFZZ	UKW-HF	AE
L103	RCILR0312AFZZ	UKW-HF	AE
L104	RCILC0003AGZZ	UKW-Sperre	AB
L105	RCILB0386AFZZ	UKW-Überlagerung	AE
L106	VP-LK220K0000	22 µH, +B-Drossel	AB
L107	RCILZ0066AFZZ	18 µH, Phasenschieber	AC
L301-A, B	RCILA0446AFZZ	AM (LW/MW)- Stabantenne	AG
L302	RCILB0429AFZZ	LW-Überlagerung	AD
L303	RCILB0395AFZZ	MW-Überlagerung	AD
L304	VP-LH222K0000	2,2 mH, ZF-Sperre	AB
L305	VP-LK2R2M0000	2,2 µH, Drossel	AB
L306	VP-LK681K0000	680 µH, Drossel	AB
L307	VP-LK1R0M0000	1 µH, Drossel	AB
L401	VP-LK560K0000	56 µH, Drossel	AB
		TRANSFORMATOREN	
T101	RCILI0237AFZZ	UKW-ZF	AE
T102	RCILD0064AFZZ	Quadratur (10,7 MHz)	AD
T103	RCILD0065AFZZ	Quadratur (10,7 MHz)	AD
T301	RCILI0251AFZZ	AM-ZF	AD
T401	RTRNP0600AFZZ	Netz	AV
		FILTER	
CF101, CF102	RFILF0068AFZZ	UKW-ZF, Keramik	AF
CF301	RFILA0064AFZZ	Keramikfilter	AF
CF302	RFILL0054AFZZ	Tiefpaßfilter (9 kHz)	AF
FL401, FL402	RFILL0053AFZZ	Tiefpaßfilter (19 kHz und 38 kHz)	AF

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
		REGLER	
VC101, VC102, VC103, VC104, VC301, VC302, TC101, TC102, TC103	RVC-C0059AFZZ	Drehkondensatoren, Abstimmung mit Trimmern TC101: UKW-Antennentrim- TC102: UKW-HF-Trimmer TC103: UKW-HF-Trimmer	AW
TC104	RTO-H1001SGZZ	Trimmerkondensator, UKW-Überlagerung	AD
TC301	RTO-H2051AFZZ	Trimmerkondensator, MW-Antenne	AE
TC302	RTO-H2051AFZZ	Trimmerkondensator, LW-Antenne	AE
TC303	RTO-H2051AFZZ	Trimmerkondensator, LW-Überlagerung	AE
TC304	RTO-H2051AFZZ	Trimmerkondensator, MW-Überlagerung	AE
VR101	RVR-M0128AFZZ	20 KΩ, Tondämpfungspegeleinstellung	AC
VR201	RVR-M0125AFZZ	3 KΩ, Frequenzeinstellung für spannungsgeregeleten Schwinger	AC
VR202	RVR-M0131AFZZ	100 KΩ, Einstellung der Pilotsignalunterdrückung	AC
VR401	RVR-M0131AFZZ	100 KΩ, Luftprüfpegeleinstellung	AC
VR402	RVR-M0127AFZZ	10 KΩ, Stereotrennungseinstellung	AC
		ELEKTROLYTKONDENSATOREN	
C128	VCEAAU1CW107Y	100MFD, 16V, +50 –10%	AC
C130	VCEALU1HW474M	,47MFD, 50V, ±20%, gelb	AB
C135	VCEAAU1HW105A	1MFD, 50V, +75 –10%	AB
C137	VCEAAU1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C201	VCEAAU1EW335A	3,3MFD, 25V, +75 –10%	AB
C202	VCEALU1HW335M	3,3MFD, 50V, ±20%, gelb	AC
C207	VCEALU1HW474M	,47MFD, 50V, ±20%, gelb	AB
C208	VCEALU1HW335M	3,3MFD, 50V, ±20%, gelb	AC
C210	VCEALU1HW334M	,33MFD, 50V, ±20%, gelb	AB
C211	VCEALU1HW334M	,33MFD, 50V, ±20%, gelb	AB
C213	VCEAAU1HW227Y	220MFD, 16V, +50 –10%	AC
C215	VCEALU1HW105M	1MFD, 50V, ±20%, gelb	AD
C216	VCEALU1HW105M	1MFD, 50V, ±20%, gelb	AD
C217	VCEAAU1EW335A	3,3MFD, 25V, +75 –10%	AB
C306	VCEAAU1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C313	VCEAAU1EW475A	4,7MFD, 25V, +75 –10%	AB
C314	VCEAAU1EW335A	3,3MFD, 25V, +75 –10%	AB
C317	VCEALU1HW104M	,1MFD, 50V, ±20%, gelb	AB
C324	VCEAAU1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C404	VCEAAU1VW228Y	2 200MFD, 35V, +50 –10%	AK
C405	VCEAAU1EW227Y	220MFD, 25V, +50 –10%	AC
C406	VCEAAU1CW476Y	47MFD, 16V, +50 –10%	AC
C408	VCEAAU1EW335A	3,3MFD, 25V, +75 –10%	AB
C410	VCEAAU1HW336Y	33MFD, 50V, +50 –10%	AC
C415	VCEAAU1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C416	VCEAAU1CW336Y	33MFD, 16V, +50 –10%	AC
C417	VCEAAU1HW105A	1MFD, 50V, +75 –10%	AB
C418	VCEAAU1HW105A	1MFD, 50V, +75 –10%	AB

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
R111	VRD-ST2EE333J	33 kOhm	AA
R112	VRD-ST2EE330J	33 Ohm	AA
R113	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	AA
R114	VRD-ST2EE822J	8,2 kOhm	AA
R115	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	AA
R116	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	AA
R117	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	AA
R118	VRD-ST2EE470J	47 Ohm	AA
R119	VRD-ST2EE474J	470 kOhm	AA
R120	VRD-ST2EE470J	47 Ohm	AA
R121	VRD-ST2EE331J	330 Ohm	AA
R123	VRD-ST2EE154J	150 kOhm	AA
R124	VRD-ST2EE272J	2,7 kOhm	AA
R125	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	AA
R126	VRD-ST2EE183J	18 kOhm	AA
R127	VRD-ST2EE152J	1,5 kOhm	AA
R128	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	AA
R129	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	AA
R132	VRD-ST2EE331J	330 Ohm	AA
R133	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	AA
R134	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	AA
R135	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	AA
R136	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	AA
R201	VRD-ST2EE561J	560 Ohm	AA
R202	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	AA
R203	VRD-ST2EE473J	47 kOhm	AA
R204	VRD-ST2EE562J	5,6 kOhm	AA
R205	VRD-ST2EE562J	5,6 kOhm	AA
R206	VRD-ST2EE333J	33 kOhm	AA
R207	VRD-ST2EE333J	33 kOhm	AA
R209	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	AA
R210	VRD-ST2EE472J	4,7 kOhm	AA
R211	VRD-ST2EE472J	4,7 kOhm	AA
R212	VRD-ST2EE680J	68 Ohm	AA
R301	VRD-ST2EE184J	180 kOhm	AA
R303	VRD-ST2EE272J	2,7 kOhm	AA
R305	VRD-ST2EE561J	560 Ohm	AA
R306	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	AA
R307	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	AA
R308	VRD-ST2EE472J	4,7 kOhm	AA
R309	VRD-ST2EE100J	10 Ohm	AA
R312	VRD-ST2EE151J	150 Ohm	AA
R314	VRD-ST2EE152J	1,5 kOhm	AA
R315	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	AA
R316	VRD-ST2EE561J	560 Ohm	AA
R318	VRD-ST2EE272J	2,7 kOhm	AA
R319	VRD-ST2EE682J	6,8 kOhm	AA
R320	VRD-ST2EE473J	47 kOhm	AA
R401	VRD-ST2EE331J	330 Ohm	AA
R402	VRD-ST2EE331J	330 Ohm	AA
R403	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	AA
R404	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	AA
R405	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	AA
R407	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	AA
R408	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	AA
R409	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	AA
R410	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	AA
R411	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	AA
R412	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	AA
R413	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	AA
R414	VRD-ST2EE331J	330 Ohm	AA
R415	VRD-ST2EE153J	15 kOhm	AA
R416	VRD-ST2EE153J	15 kOhm	AA
R417	VRD-ST2EE153J	15 kOhm	AA
R418	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	AA
R419	VRD-ST2EE181J	180 Ohm	AA
R420	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	AA
R422	VRD-ST2EE823J	82 kOhm	AA
R423	VRD-ST2EE682J	6,8 kOhm	AA
R424	VRD-ST2EE184J	180 kOhm	AA
R425	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	AA
R427	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	AA
R430	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	AA
R431	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	AA
R432	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	AA
R433	VRD-ST2EE473J	47 kOhm	AA
R434	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	AA
R435	VRD-ST2EE473J	47 kOhm	AA
R436	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	AA
R437	VRD-ST2EE561J	560 Ohm	AA
R438	VRD-ST2EE122J	1,2 kOhm	AA
R439	VRD-ST2EE561J	560 Ohm	AA
R440	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	AA
R441	VRD-SU2EE105J	1 Megohm	AA
R442	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	AA
R443	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	AA
R444	VRD-ST2EE472J	4,7 kOhm	AA
R445	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	AA
R446	VRD-ST2EE473J	47 kOhm	AA
R447	VRD-ST2EE392J	3,9 kOhm	AA
R448	VRD-ST2EE221J	220 Ohm	AA
R449	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	AA
R450	VRD-ST2EE333J	33 kOhm	AA
R451	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	AA
R452	VRD-ST2EE333J	33 kOhm	AA
R453	VRD-ST2EE333J	33 kOhm	AA
R454	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	AA
R501	VRD-ST2EE392J	3,9 kOhm	AA
R502	VRD-ST2EE561J	560 Ohm	AA
R503	VRD-ST2EE561J	560 Ohm	AA
R504	VRD-ST2EE561J	560 Ohm	AA
R505	VRD-ST2EE561J	560 Ohm	AA
R506	VRD-ST2EE561J	560 Ohm	AA
R507	VRD-ST2EE333J	33 kOhm	AA
R508	VRD-ST2EE333J	33 kOhm	AA
R509	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	AA
R510	VRD-ST2EE823J	82 kOhm	AA
R511	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	AA
R512	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	AA
R513	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	AA
R514	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	AA
R515	VRD-ST2EE682J	6,8 kOhm	AA
R516	VRD-ST2EE182J	1,8 kOhm	AA
R517	VRD-ST2EE823J	82 kOhm	AA
R518	VRD-ST2EE333J	33 kOhm	AA
R519	VRD-ST2EE182J	1,8 kOhm	AA
R520	VRD-ST2EE271J	270 Ohm	AA
R521	VRD-ST2EE271J	270 Ohm	AA
R522	VRD-ST2EE272J	2,7 kOhm	AA
R523	VRD-ST2EE271J	270 Ohm	AA
R524	VRD-ST2EE271J	270 Ohm	AA
R525	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	AA
R526	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	AA
R527	VRD-ST2EE273J	27 kOhm	AA
R528	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	AA
R529	VRD-ST2EE681J	680 Ohm	AA
R530	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	AA
R531	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	AA
R532	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	AA
R533	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	AA

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
C419	VCEAAU1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C420	VCEAAU1HW105A	1MFD, 50V, +75 –10%	AB
C421	VCEAAU1HW105A	1MFD, 50V, +75 –10%	AB
C422	VCEAAU1CW105Y	100MFD, 16V, +50 –10%	AC
C424	VCEAAU1HW105A	1MFD, 50V, +75 –10%	AB
C425	VCEAAU1HW105A	1MFD, 50V, +75 –10%	AB
C501	VCEAAU1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C502	VCEAAU1EW475A	4,7MFD, 25V, +75 –10%	AB
C503	VCEAAU1EW335A	3,3MFD, 25V, +75 –10%	AB
C504	VCEAAU1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C505	VCEAAU1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB
C506	VCEAAU1EW475A	4,7MFD, 25V, +75 –10%	AB
C507	VCEAAU1HW105A	1MFD, 50V, +75 –10%	AB
C508	VCEAAU1CW106Y	10MFD, 16V, +50 –10%	AB

KONDENSATOREN

(Falls nicht anders angegeben, handlet es sich bei allen Kondensatoren um die Keramik-Ausführung mit 50V, +80 –20%.)

C101	VCCTPU1HH150J	15PF, 50V, ±5%, Keramik, TH (blau)	AB
C102	VCCSPU1HL271K	270PF, 50V, ±10%, Keramik	AB
C103	VCTYAT1CY223N	,022MFD, 16V, ±30%, Keramik	**
C104	VCKZPU1HF103P	,01MFD, 50V, +100 –0%, Keramik	AE
C106	VCCTPU1HH180J	18PF, 50V, ±5%, Keramik, TH (blau)	AB
C107	VCKZPU1HF223Z	,022MFD	AA
C108	VCKZPU1HF223Z	,022MFD	AA
C109	VCTYAT1CY223N	,022MFD, 16V, ±30%, Keramik	**
C110	VCCSPU1HL150J	15PF, 50V, ±5%, Keramik	AA
C111	VCCTPU1HH120J	12PF, 50V, ±5%, Keramik, TH (blau)	AA
C112	VCCCPU1HH1R0C	1PF, 50V, ±,25PF, Keramik, CH (schwarz)	AA
C113	VCKYAT1HB221K	220PF, 50V, ±10%, Keramik	**
C114	VCKZPU1HF223Z	,022MFD	AA
C115	VCKZPU1HF223Z	,022MFD	AA
C116	VCTYAT1CY223N	,022MFD, 16V, ±30%, Keramik	**
C117	VCCPPU1HH7R0D	7PF, 50V, ±,5PF, Keramik, PH (orange)	AB
C118	VCCSPU1HH220J	22PF, 50V, ±5%, Keramik, SH (grün)	**
C119	VCCTPU1HH180J	18PF, 50V, ±5%, Keramik, TH (blau)	AB
C120	VCCRPU1HH7R0D	7PF, 50V, ±,5PF, Keramik, RH (gelb)	**
C121	VCKZPU1HF223Z	,022MFD	AA
C122	VCTYAT1EX103M	,01MFD, 25V, ±20%, Keramik	**
C123	VCTYAT1CY223N	,022MFD, 16V, ±30%, Keramik	**
C124	VCKZPU1HF403Z	,04MFD	AB
C125	VCKZPU1HF403Z	,04MFD	AB
C126	VCKZPU1HF403Z	,04MFD	AB
C127	VCKZPU1HF403Z	,04MFD	AB
C129	VCKZPU1HF403Z	,04MFD	AB
C131	VCKZPU1HF403Z	,04MFD	AB
C132	VCKZPU1HF403Z	,04MFD	AB
C134	VCKZPU1HF403Z	,04MFD	AB
C136	VCCSPU1HL331J	330PF, 50V, ±5%, Keramik	AB
C138	VCCSPU1HL150J	15PF, 50V, ±5%, Keramik	AA
C139	VCKZPU1HF403Z	,04MFD	AB
C203	VCQYKU1HM473K	,47MFD, 50V, ±10%, Mylar	AC
C204	VCQYKU1HM152J	,0015MFD, 50V, ±5%, Mylar	AC
C205	VCQSMU1HS102J	1000PF, 50V, ±5%, Styrol	AC
C206	VCQYKU1HM222J	,0022MFD, 50V, ±5%, Mylar	AB
C209	VCQYKU1HM103J	,01MFD, 50V, ±5%, Mylar	AB
C212	VCQYKU1HM123J	,012MFD, 50V, ±5%, Mylar	AC
C214	VCQYKU1HM123J	,012MFD, 50V, ±5%, Mylar	AC
C301	VCCSPU1HL121J	120PF, 50V, ±5%, Keramik	AA
C302	VCCUPU1HJ390J	39PF, 50V, ±5%, Keramik, UJ (violett)	**
C303	VCQSMA1HL331G	330PF, 50V, ±2%, Styrol	**
C304	VCCSPU1HL330K	33PF, 50V, ±10%, Keramik	AA
C305	VCCXPU1HL100C	10PF, 50V, ±,25PF, Keramik, XL	**
C307	VCCSAT1HL560J	56PF, 50V, ±5%, Keramik	**
C308	VCKZPU1HF103P	,01MFD, 50V, +100 –0%, Keramik	AE
C309	VCKZPU1HF403Z	,04MFD	AB
C310	VCKZPU1HF403Z	,04MFD	AB
C311	VCKZPU1HB102K	,001MFD, 50V, ±10%, Keramik	AB
C312	VCKZPU1HF403Z	,04MFD	AB
C315	VCKYAT1HB102K	,001MFD, 50V, ±10%, Keramik	**
C316	VCQYKU1HM683K	,068MFD, 50V, ±10%, Mylar	AC
C318	VCCSPU1HL181J	180PF, 50V, ±5%, Keramik	AA
C319	VCKZPU1HF403Z	,04MFD	AB
C320	VCCSPU1HL680J	68PF, 50V, ±5%, Keramik	AA
C321	VCCSPU1HL5R0C	5PF, 50V, ±,25PF, Keramik	AA
C322	VCKYAT1HB102K	,001MFD, 50V, ±10%, Keramik	**
C323	VCQYKU1HM333K	,033MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB
C325	VCTYAT1EX222N	,0022MFD, 25V, ±30%, Keramik	**
C401	RC-HZ064CAFZZ	,047MFD, 250V, Wechselstrom, ±20%, Metallpapier	AG
C402	VCKZPU1HF223Z	,022MFD	AA
C403	VCKZPU1HF223Z	,022MFD	AA
C407	VCKZPU1HF403Z	,04MFD	AB
C409	VCKZPU1HF103P	,01MFD, 50V, +100 –0%, Keramik	AE
C411	VCQYKU1HM183K	,018MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB
C412	VCQYKU1HM183K	,018MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB
C413	VCQYKU1HM183K	,018MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB
C414	VCQYKU1HM183K	,018MFD, 50V, ±10%, Mylar	AB
C423	VCQYKU1HM153J	,015MFD, 50V, ±5%, Mylar	AC
C426	VCCSPU1HL150J	15PF, 50V, ±5%, Keramik	AA
C427	VCKZPU1HF403Z	,04MFD	AB

WIDERSTÄNDE

(Falls nicht anders angegeben, handelt es sich bei allen Widerständen um die Kohlen-Ausführung mit 1/4W, ±5%.)

R101	VRD-ST2EE105J	1 Megohm	AA
R102	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	AA
R103	VRD-ST2EE104J	100 kOhm	AA
R104	VRD-ST2EE101J	100 Ohm	AA
R105	VRD-ST2EE221J	220 Ohm	AA
R106	VRD-ST2EE330J	33 Ohm	AA
R107	VRD-ST2EE392J	3,9 kOhm	AA
R108	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	AA
R109	VRD-ST2EE330J	33 Ohm	AA
R110	VRD-ST2EE152J	1,5 kOhm	AA

** Preis wird nach Erhalt der Bestellung aufgegeben.

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
R534	VRD-ST2EE330J	33 Ohm	AA
R535	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	AA
R536	VRD-ST2EE333J	33 kOhm	AA
R537	VRD-ST2EE682J	6,8 kOhm	AA
R538	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	AA
R539	VRD-ST2EE333J	33 kOhm	AA
R540	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	AA
R541	VRD-ST2EE470J	47 Ohm	AA
R542	VRD-ST2EE220J	22 Ohm	AA
R543	VRD-ST2EE473J	47 kOhm	AA
R544	VRD-ST2EE473J	47 kOhm	AA
R545	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	AA
R546	VRD-ST2EE332J	3,3 kOhm	AA
R547	VRD-SU2EE102J	1 kOhm	AA
R549	VRD-ST2EE102J	1 kOhm	AA
R550	VRD-ST2EE222J	2,2 kOhm	AA
R551	VRD-ST2EE472J	4,7 kOhm	AA
R552	VRD-ST2EE223J	22 kOhm	AA
R553	VRD-ST2EE103J	10 kOhm	AA

SONSTIGE TEILE

CSPRT0304AF24	Skalenschnureinheit	**
GCAB-3069AFSA	Gehäuse	AV
GFTAU3081AFZZ	Bodenplatte	AQ
GLEGP0065AF00	Bein (lang)	AA
GLEGP0066AF00	Bein (kurz)	AA
HDALP0415AFSA	Skala	AU
HDAP-0178AFSA	Skalenplatte	AK
HDECA0311AFSA	Zierplatte	AH
HDECA0313AFSA	Zierplatte, Skala	AC
HPNLC3370AFSA	Frontplatte	AZ
HSSND0256AFSA	Skalenzeiger	AE
JKNBB0073AFSA	Knopf, Abstimmregler	AL
JKNBM0297AFSA	Knopf, Ein-Aus-Schalter	AD
JKNBM0298AFSA	Knopf, Luftprüfschalter, "High-Blend"-Schalter, UKW-Stummabstimmschalter, UKW-Stereoschalter, UKW-Monoschalter, MW-Schalter LW-Schalter	AD
LANGF0481AFSA	Halterung, linke Seite	AE
LANGF0483AFZZ	Halterung, rechte Seite	AE
LANGF0487AFZZ	Halterung, Leiterplattenbefestigung	AD
LANGF0492AFZZ	Halterung, Verstärkung	AB
LANGG0066AFSA	Hebel, Ein-Aus-Schalter	AN
LANGQ0652AFSA	Halterung, Ein-Aus-Schalter	AM
LANGQ0653AFSA	Rückwand	AE
LANGR0469AFZZ	Halterung, Lautstärkreregler	AC
LANGT0790AFZZ	Halterung, Mitte	AD
LANGT0791AFZZ	Halterung, Leiterplatte	AB
LANGT0792AFZZ	Halterung, Netztransformator	AC
LANGT0793AFZZ	Halterung, Schnurscheibe	AB
LBSHC0004AGZZ	Tülle, Netzkabel	AB
LBSHC0007AFZZ	Tülle, Netzkabel	AA
LHLDS1052AF00	Führung, Ein-Aus-Schalterhebel	AA
LHLDW1062AFZZ	Drahthalter	AA
LHLDW1068AFZZ	Drahthalter, 100 mm	AA
LHLDW1075AFZZ	Drahthalter, 60 mm	AA
LHLDW9003CEZZ	Drahthalter	**
LX-BZ0261AFFD	Schraube, Frontplattenbefestigung	**
LX-HZ0053AFFD	Schraube, Leiterplattenbefestigung	AB
LX-LZ0051AF00	Niet, Ein-Aus-Schalterabdeckung	AA
LX-WZ5065AGFE	Sicherungsscheibe	AF
MSPRT0304AFFJ	Feder, Skalenschnur	AA
NDRM-0150AFZZ	Trommel, Skalenschnur	AB
NPLYC0101AFFD	Schnurscheibenachse	AQ
NPLYD0052AFZZ	Schnurscheibeneinheit	AB
NSFTD0191AFZZ	Abstimmachse mit Schwungrad	AQ
PCOVU8110AFZZ	Abdeckung, Skalenbeleuchtungslampe (grün)	AB
PCOVW1105AFZZ	Abdeckung, Ein-Aus-Schalter	AE
PFLT-0330AF00	Filz, Gehäuse	AA
PFLT-0366AFZZ	Filz, Bein (lang und kurz)	AB
PFLT-0374AF00	Filz, Blende	AA
PGUMM0132AFZZ	Halter, Leuchtdiode, Gummi (Feldstärkeanzeige)	AE
PGUMM0133AFZZ	Halter, Leuchtiode, Gummi	AE
PGUMM0134AFZZ	Halter, Leuchtdiode, Gummi (UKW-Abstimmanzeige)	AD
PGUMS0127AF00	Abstandhalter, Gummi	AE
PRDAR0195AFFW	Kühlblech	AD
PSLDM3121AFZZ	Abschirmplatte, UKW-HF	AB
PSLDM3125AFZZ	Abschirmplatte, UKW-Überlagerung	AB
PSPAB0103AFFW	Abstandhalter, Spannungswahlschalterbuchse	AA
PSPAG0066AF00	Abstandhalter, Blende	AB
PSPAG0072AF00	Abstandhalter, Leiterplatte	AB
PSPAG0073AF00	Abstandhalter, Rückwand	**
PSPAI0119AFZZ	Abstandhalter, 75-Ohm-Antennenanschluß	AA
PSPAS0080AFSA	Abstandhalter, Ein-Aus-Schalterknopf	AB
PSPAS0084AFSA	Abstandhalter, Druckknopf	AA
QACCL0001AFZZ	Netzkabel (SAA)	AR
QACCV0001AGZZ	Netzkabel (KEMA)	AP
QACCZ0002TA0F	Netzkabel mit Stecker	AF
QACCZ0053AF00	Netzkabel mit Stecker	AK
QANTW0051AFZZ	UKW-Zimmerantenne, T-förmig	AH
CNP401	QCNCM272VAFZZ	Stecker, 20-polig	AG
CNP501	QCNCM283QAFZZ	Stecker, 12-polig	AD
CNS401	QCNCW176VAFZZ	Steckdose, 20-polig	AD
CNS501	QCNCW179QAFZZ	Steckdose, 12-polig	AF
	QCNW-0279AFZZ	Anschlußkabel, Stecker-Typ	AK
F401	QFS-C161CANGI	Sicherung, T 160 mA (110V)	AE
F401	QFS-C800CAGNI	Sicherung, T 80 mA (220V/240V)	AG
	QFSHP1001AGZZ	Halter, Sicherung	AH
	QLUGP0104AGZZ	Ösenklemme	AA
	QLUGP0111CEFW	Ösenklemme	AA
	QLUGP9052AFZZ	Ösenklemme	AA
SO401	QSOCZ2179AFZZ	Buchse, 75-Ohm-UKW-Antenne	AF
SO402	QTANN0452AFZZ	Antennenklemmen, UKW (75 Ohm und 300 Ohm) und AM	AF
SO403	QSOCE0558AFZZ	Buchse, Spannungswahlschalter	AG
SO404	QSOCJ2263AFZZ	Buchse, Ausgang	AD
SW401-A ~ H	QSW-P0206AFZZ	Schalter, Luftprüfung, "High-Blend", UKW-Stummabstimmung, UKW-Stereo, UKW-Mono, MW, LW, Tondämpfung	AT
SW402	QSW-P0158AFZZ	Schalter, Ein-Aus	AM

** Preis wird nach Erhalt der Bestellung aufgegeben.

TEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	KODE
PL401, PL402	RLMPM0103AFZZ	Lampe, Skalenbeleuchtung	AD
	SPAKA0567AFZZ	Verpackungspolster (links)	**
	SPAKA0568AFZZ	Verpackungspolster (rechts)	**
	SPAKC1283AFZZ	Verpackungskarton	**
	SPAKF0002AGZZ	Verpackungsmaterial	AA
	SPAKP0123AFZZ	Einwickelpapier	**
	SPAKX0228AFZZ	Verpackung	**
	SSAKA0007SEZZ	Polyäthylenbeutel, Bedienungsanleitung	AA
	TCAUA0200AFZZ	Warnetikett, Sicherung (T 160 mA)	**
	TCAUA0201AFZZ	Warnetikett, Sicherung (T 80 mA)	**
	TCAUS0052AFZZ	Warnetikett, Gehäuse	**
	TCAUS0076AFZZ	Warnetikett, Vorsicht	**
	TINSZ0159AFZZ	Bedienungsanleitung	**
	TLABG0121AFZZ	Etikett, Sicherung	**
	TLABS0072AFZZ	Etikett, SNDS	**
	TLABS0079AFZZ	Etikett, F	**
	TLABS0080AFZZ	Etikett, SEMKO	**
	TLABS0081AFZZ	Eitkett, NEMKO	**
	TLABS0082AFZZ	Etikett, DEMKO	**
	TLABS0083AFZZ	Etikett, SEV	**
	TLSTS0001ZZR0	Liste, SS (SCA)	**
	TMAPC0562AFZZ	Schematischer Schaltplan	**
	TTAGH0081AFZZ	Anhänger	**
	XJBSD30P08000	Schraube, Transistorbefestigung	—
	XHBSD30P06000	Schraube, Frontplatten- und Bodenplattenbefestigung	—
	XHBSN40P08000	Schraube, Gehäuse	—
	Leiterplatteneinheit (kein Ersatzteil)		
	DUNTR0136AF02	Hauptleiterplatte/Leuchtdiode, Leiterplatteneinheit	—

ST-5100H		ST-5100HB		BESCHREIBUNG
TEIL NR.	KODE	TEIL NR.	KODE	
HPNLC3370AFSA	AZ	HPNLC3370AFSB	AZ	Frontplatte
JKNBB0073AFSA	AL	JKNBB0073AFSB	AL	Knopf, Abstimmregler
JKNBM0297AFSA	AD	JKNBM0297AFSB	AD	Knopf, Ein-Aus-Schalter
JKNBM0298AFSA	AD	JKNBM0298AFSB	AD	Knopf, Luftprüfschalter, "High-Blend"-Schalter, UKW-Stummabstimmschalter, UKW-Stereo-Schalter, UKW-Monoschalter, MW-Schalter, LW-Schalter
LANGQ0653AFSA	AN	LANGQ0672AFSA	AN	Rückwand
PSPAS0080AFSA	AB	PSPAS0080AFSB	AB	Abstandhalter, Ein-Aus-Schalterknopf
PSPAS0084AFSA	AA	PSPAS0084AFSB	AA	Abstandhalter, Druckknopf
SPAKC1283AFZZ	**	SPAKC1312AFZZ	**	Verpackungskarton

TABELLE 2 LISTE DER UNTERSCHIEDLICHEN TEILE